





Universidad Nacional de San Juan

CONSEJO SUPERIOR

— \*\*\* —



2021 |

Año de homenaje al  
Premio Nobel de Medicina

Dr. CÉSAR MILSTEIN

SAN JUAN, 29 NOV 2021

VISTO:

EL EXPEDIENTE N° 02-427-D-2018, CARATULADO: "DPTO. GEOFÍSICA Y ASTRONOMÍA. E/PROYECTO CREACIÓN DE LICENCIATURA EN FÍSICA"; Y

CONSIDERANDO:

QUE MEDIANTE LAS PRESENTES ACTUACIONES, LA DIRECCIÓN DEL DEPARTAMENTO DE GEOFÍSICA Y ASTRONOMÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES DE ESTA UNIVERSIDAD, ELEVA A FS.2/24 LA PROPUESTA DE CREACIÓN DE LA CARRERA DE GRADO "LICENCIATURA EN FÍSICA".

QUE EN REUNIÓN DE FECHA 29/11/2017, EL CLAUSTRO DEL CITADO DEPARTAMENTO ANALIZA LA PROPUESTA Y DISPONE POR MAYORÍA, APROBAR LA CREACIÓN DE LA CARRERA DE "LICENCIATURA EN FÍSICA" EN EL ÁMBITO DEL DEPARTAMENTO DE GEOFÍSICA Y ASTRONOMÍA DE LA FACULTAD, SIN QUE ELLO IMPLIQUE NECESARIAMENTE CAMBIOS EN LAS LICENCIATURAS YA EXISTENTES (FS.25/35).

QUE CON LA INTERVENCIÓN DE LA COMISIÓN DE ASUNTOS ACADÉMICOS (FS.37), EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES DICTA LA ORDENANZA N° 02/2018-CD-FCEFN, POR MEDIO DE LA CUAL APRUEBA LA PROPUESTA DE CREACIÓN DE LA CARRERA DE GRADO "LICENCIATURA EN FÍSICA" A SER IMPLEMENTADA A PARTIR DEL CICLO LECTIVO 2019; APROBANDO SU CORRESPONDIENTE PLAN DE ESTUDIO.

QUE PREVIO AL TRATAMIENTO POR PARTE DEL CONSEJO SUPERIOR, LA DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS ACADÉMICOS EN EL MES DE OCTUBRE DE 2021 SUGIERE SE DEJE SIN EFECTO LA ORD.N° 02/2018-CD-FCEFN, POR CUANTO SE TRATA DE UN PROYECTO

(CORRESPONDE A ORDENANZA N° 034 / 21 -CS)

//.-



*Universidad Nacional de San Juan*

CONSEJO SUPERIOR

— \*\*\* —

//2.-

QUE NO SE IMPLEMENTÓ; CONSIDERANDO CONVENIENTE LA EMISIÓN DE UNA NUEVA DISPOSICIÓN CON FECHA ACTUAL.

QUE ATENTO A ELLO, EL MISMO CONSEJO DIRECTIVO HACE SUYA LA PRECITADA RECOMENDACIÓN Y POR ORDENANZA N° 05/2021-CD-FCEFN DEJA SIN EFECTO LA ORD.N° 02/2018-CD-FCEFN Y APRUEBA LA PROPUESTA DE CREACIÓN DE LA CARRERA DE GRADO "LICENCIATURA EN FÍSICA" QUE OTORGA EL TÍTULO DE "LICENCIADO/A EN FÍSICA", A SER IMPLEMENTADA AÑO A AÑO A PARTIR DEL CICLO LECTIVO 2022 EN EL DEPARTAMENTO DE GEOFÍSICA Y ASTRONOMÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES; APROBANDO ADEMÁS SU CORRESPONDIENTE PLAN DE ESTUDIO QUE AGREGA COMO ANEXO DE LA MISMA.

QUE EL PLAN DE ESTUDIO DE LA CARRERA DE GRADO DE CARÁCTER PERMANENTE, "LICENCIATURA EN FÍSICA", PREVÉ UN CURSADO DE 5 AÑOS, EN EL QUE SE DICTARÁN 30 ASIGNATURAS CUATRIMESTRALES MÁS UN TRABAJO FINAL ANUAL, QUE TOTALIZA UN CRÉDITO HORARIO DE 3780 HORAS; DONDE EL/LA ALUMNO/A OBTENDRÁ EL TÍTULO DE "LICENCIADO/A EN FÍSICA", UNA VEZ QUE HAYA CURSADO Y APROBADO LAS 30 MATERIAS Y EL TRABAJO FINAL; COMO ASÍ TAMBIÉN, ACREDITE LOS CONOCIMIENTOS NECESARIOS DEL IDIOMA INGLÉS.

QUE A SOLICITUD DE LA COMISIÓN ACADÉMICA DEL CONSEJO SUPERIOR (PASE N° 9/21 DE FS.66), LA DIRECCIÓN DEL DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA, HUMANIDADES Y ARTES ELEVA LA OPINIÓN DE LOS DOCENTES QUE CONFORMAN EL ÁREA FÍSICA DE ESE DEPARTAMENTO; QUIENES EN FECHA 15/11/2021 DISPONEN POR UNANIMIDAD NO EMITIR OBJECIONES AL PROYECTO DE CREACIÓN PRESENTADO (FS.68).

QUE CONFORME TODO LO ACTUADO, LA COMISIÓN ACADÉMICA DEL CONSEJO SUPERIOR SE EXPRESA MEDIANTE EL DICTAMEN N° 18/21 DE FS.69, SUGIRIENDO POR (CORRESPONDE A ORDENANZA N° **034 21** -CS) //.-



Universidad Nacional de San Juan

CONSEJO SUPERIOR

— \*\*\* —

//3.-



2021 |  
Año de homenaje al  
Premio Nobel de Medicina  
**Dr. CÉSAR MILSTEIN**

UNANIMIDAD DE SUS MIEMBROS REFRENDAR LA ORDENANZA N° 05/2021-CD-FCEF.N.

QUE EL CUERPO EN OPORTUNIDAD DEL TRATAMIENTO DEL TEMA EN EXAMEN, APROBÓ POR UNANIMIDAD DE SUS MIEMBROS PRESENTES EL DICTAMEN QUE ANTECEDE Y DISPUSO LA EMISIÓN DE LA PRESENTE NORMA CON FECHA 29/11/2021, SIN ESPERAR LA APROBACIÓN DEL ACTA DONDE FUE TOMADA TAL DECISIÓN.

POR ELLO, EN USO DE SUS ATRIBUCIONES Y DE ACUERDO CON LO RESUELTO EN SESIÓN DEL DÍA 25 DE NOVIEMBRE DE 2021 (ACTA N° 22/21-CS).

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN  
ORDENA:

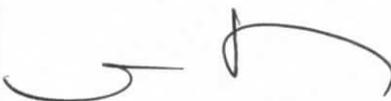
ARTÍCULO 1°.- CRÉASE EN EL ÁMBITO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN Y BAJO LA DEPENDENCIA DEL DEPARTAMENTO DE GEOFÍSICA Y ASTRONOMÍA DE LA MISMA, LA CARRERA DE GRADO "LICENCIATURA EN FÍSICA" QUE OTORGA EL TÍTULO DE "LICENCIADO/A EN FÍSICA", A IMPLEMENTARSE AÑO A AÑO A PARTIR DEL CICLO LECTIVO 2022.-

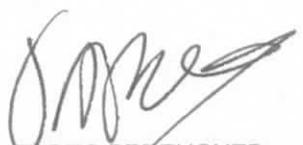
ARTÍCULO 2°.- RATIFÍCASE EN TODOS SUS TÉRMINOS LA ORDENANZA N° 05/2021-CD-FCEF.N, EMITIDA POR EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES DE ESTA CASA DE ALTOS ESTUDIOS, A TRAVÉS DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE ESTUDIO DE LA CARRERA DE GRADO "LICENCIATURA EN FÍSICA" QUE OTORGA EL TÍTULO DE "LICENCIADO/A EN FÍSICA"; EN UN TODO DE ACUERDO CON EL TEXTO QUE COMO ANEXO FORMA PARTE INTEGRANTE DE LA PRESENTE NORMA Y QUE CONTIENE TRES (3) ANEXOS EN SU INTERIOR.-

ARTÍCULO 3°.- REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y OPORTUNAMENTE ARCHÍVESE.-

ORDENANZA N° 034 / 21 -CS



  
Mg. Prof. MYRIAM ARRABAL  
CONSEJERA DECANA  
CONSEJO SUPERIOR - U.N.S.J.

  
Mg. Ing. TADEO BERENGUER  
PRESIDENTE  
CONSEJO SUPERIOR - U.N.S.J.



Universidad Nacional de San Juan

CONSEJO SUPERIOR

— \*\*\* —



2021 |

Año de homenaje al

Premio Nobel de Medicina

Dr. CÉSAR MILSTEIN

## ANEXO

# PROYECTO DE CREACIÓN DE LA CARRERA LICENCIATURA EN FÍSICA

DEPARTAMENTO DE GEOFÍSICA Y ASTRONOMÍA  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN

### 1.- INTRODUCCIÓN

EN LOS PRÓXIMOS AÑOS, LA PROVINCIA DE SAN JUAN, VERÁ LA INCORPORACIÓN A SUS ÁREAS DE INVESTIGACIÓN DE DOS PROYECTOS QUE IMPLICARÁN — DESDE TODO PUNTO DE VISTA— UN GRAN DESAFÍO, FUNDAMENTALMENTE PARA LA FÍSICA Y LA ASTRONOMÍA, DISCIPLINAS MUY RELACIONADAS EN ALGUNOS ASPECTOS, AUNQUE EN OTROS PRESENTAN GRANDES DIFERENCIAS. HABLAMOS AQUÍ DE DOS VERDADEROS HITOS PARA LA CIENCIA ARGENTINA EN GENERAL: EL PROYECTO ANDES (AGUA NEGRA DEEP EXPERIMENT SIDE) Y LA INMINENTE INSTALACIÓN EN ÁMBITO DEL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO FÉLIX AGUILAR DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICA Y NATURALES DE LA UNSJ DEL CART (CHINA - ARGENTINA RADIO TELESCOPE). LA COMBINACIÓN DE LOS RESULTADOS QUE EMANEN DE AMBOS PROYECTOS PERMITIRÁ RESPONDER PREGUNTAS QUE DESDE HACE AÑOS INQUIETAN A PRÁCTICAMENTE TODAS LAS DISCIPLINAS DEL SABER.

LA FÍSICA, COMO SE SABE, ES AQUELLA PARTE DEL CONOCIMIENTO QUE TRATA DE ENTENDER EL FUNCIONAMIENTO TERRENAL DEL MUNDO QUE NOS RODEA. SU ÁMBITO DE ESTUDIO ES TAN AMPLIO QUE ABARCA DESDE LA DESCRIPCIÓN DEL MOVIMIENTO DE UN SIMPLE OBJETO (EL QUE FUERE) QUE SE DESPLAZA SOBRE UNA SUPERFICIE DADA, A LA DETERMINACIÓN —POR EJEMPLO— DE LA MASA DE NEUTRINOS (PARTÍCULAS SUMAMENTE ESQUIVAS) SIN DEJAR DE LADO LOS QUARKS, EL FAMOSO BOSÓN DE HIGGS Y LA TEORÍA DE CUERDAS. PERO LA FÍSICA ES MUCHO MÁS ABARCATIVA Y VA MUCHO MÁS ALLÁ: DESDE LO MÁS SIMPLE HASTA LAS ESTRUCTURAS MÁS COMPLEJAS DEL UNIVERSO CONSTITUYEN SU ÁREA DE CONOCIMIENTO. DE OTRA FORMA PODEMOS DECIR, LA FÍSICA ORIENTA SUS ESFUERZOS A

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° **034 / 21** -CS) //.-



Universidad Nacional de San Juan

CONSEJO SUPERIOR

— \*\*\* —



2021 |

Año de homenaje al  
Premio Nobel de Medicina

Dr. CÉSAR MILSTEIN

//2.-

COMPRENDER PRÁCTICAMENTE LA TOTALIDAD DEL AMBIENTE EN QUE NOS MOVEMOS. POR SI QUEDARA ALGUNA DUDA DEL CAMPO DE ESTUDIO, PODRÍAMOS PREGUNTARNOS ¿QUÉ HA HECHO O QUE PUEDE HACER LA FÍSICA POR EL SER HUMANO EN GENERAL? LA RESPUESTA ES ASOMBROSA: LA FÍSICA DESARROLLÓ EL RAYO LÁSER, EL MICROONDAS, EL RADAR, LA COMPUTADORA, LA RADIO, LA TELEVISIÓN, EL DIAGNÓSTICO POR IMAGEN (RESONANCIA MAGNÉTICA Y RAYOS X), ENTRE OTRO SINNÚMERO DE DISEÑOS. EN RESUMEN, CASI TODO LO QUE VEMOS A NUESTRO ALREDEDOR Y LOS DISTINTOS ELEMENTOS QUE USAMOS A DIARIO, SON CONSECUENCIA DE DESARROLLOS QUE DE UNA MANERA U OTRA, ESTÁN ÍNTIMAMENTE RELACIONADOS CON LA FÍSICA. POR TODO ESTO, NO CABE DUDA ALGUNA QUE LA ENSEÑANZA DE LA FÍSICA DEBERÍA SER UNA DISCIPLINA PRESENTE NO SOLO EN TODOS LOS ÁMBITOS UNIVERSITARIOS SINO, ADEMÁS, EN LA ETAPA DEL SECUNDARIO.

DEMÁS ESTÁ DECIR QUE SE COMETERÍA UN GRAN ERROR SI LIMITÁRAMOS EL CAMPO DE APLICACIÓN DE LA FÍSICA EN SAN JUAN ÚNICAMENTE A LOS PROYECTOS ANDES Y CART. LA FÍSICA ES UNA DISCIPLINA SUMAMENTE VERSÁTIL Y TRANSVERSAL A PRÁCTICAMENTE TODO TIPO DE CONOCIMIENTO. ASÍ, POR EJEMPLO, LA QUÍMICA, LA BIOLOGÍA, LA MEDICINA, LA ASTRONOMÍA Y LA ELECTRÓNICA, ENTRE OTRAS TANTAS ÁREAS, SE VEN BENEFICIADAS POR LA DESCRIPCIÓN PORMENORIZADA QUE PUEDE REALIZAR LA FÍSICA. DADA LA GRAN AMPLITUD DEL ÁREA DE CONOCIMIENTO DE LA FÍSICA Y DE LOS PROBLEMAS CADA VEZ MÁS COMPLEJOS SE PROPONE ESTUDIAR, SE HAN DEFINIDO ÁREAS PRIORITARIAS DE INVESTIGACIÓN QUE CONSTITUYEN LOS GRANDES DESAFÍOS QUE LA FÍSICA DEBE AFRONTAR EN LOS PRIMEROS AÑOS DEL SIGLO XXI. Y ES PRECISAMENTE EN ESTE ÚLTIMO ASPECTO QUE LOS PROYECTOS ANDES Y CART ORIENTARÁN SUS ESFUERZOS A DESEMPEÑAR ALGUNOS VERDADEROS ENIGMAS DEL UNIVERSO EN EL QUE ESTAMOS INMERSOS.

ES OBVIO QUE PARA CUMPLIR CON LOS OBJETIVOS Y PROBLEMAS QUE LA FÍSICA SE PROPONE RESOLVER, SE NECESITA TANTO DEL RECURSO HUMANO COMO DEL INSTRUMENTAL ADECUADO. EN LO QUE SE REFIERE AL INSTRUMENTAL PROPICIO PARA LA CONCRECIÓN DE EXPERIMENTOS Y ESTUDIOS QUE PERMITIRÁN, POR LO MENOS, EMPEZAR A RESPONDER PREGUNTAS CRUCIALES DEL COMPORTAMIENTO GENERAL DE NUESTRO UNIVERSO ES QUE LOS PROYECTOS ANDES Y CART RESULTAN SUMAMENTE INDICADOS. SE PUEDE DECIR, EN CONSECUENCIA, QUE YA SE CUENTA CON EL INSTRUMENTAL IDEAL, ESTARÍA FALTANDO EL RECURSO HUMANO. Y ES EN ESTE PUNTO DONDE LA UNSJ DEBE CUMPLIR SU PARTE. EN EFECTO, COMO UNIVERSIDAD PÚBLICA QUE ES, TIENE PRÁCTICAMENTE LA OBLIGACIÓN DE REDOBLAR ESFUERZOS PARA QUE SEAN EGRESADOS DE SUS AULAS LOS FÍSICOS RESPONSABLES DE DIRIGIR Y DISEÑAR EXPERIMENTOS QUE SATISFAGAN LA IMPERIOSA NECESIDAD DE RESPONDER ALGUNAS DE LAS GRANDES PREGUNTAS QUE SE PLANTEA LA FÍSICA ACTUAL.

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° 034 / 21 -CS) //-



2021 |  
Año de homenaje al  
Premio Nobel de Medicina  
**Dr. CÉSAR MILSTEIN**

Universidad Nacional de San Juan

CONSEJO SUPERIOR

— \*\*\* —

//3.-

POR TODO LO EXPUESTO SE PUEDE CONCLUIR QUE LA CREACIÓN DE UNA LICENCIATURA EN FÍSICA DEPENDIENTE DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES NO SOLO CONTRIBUIRÁ A LA FORMACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS NECESARIOS PARA SATISFACER LA DEMANDA DE LOS GRANDES PROYECTOS A CONCRETARSE EN UN FUTURO NO MUY LEJANO SINO QUE TAMBIÉN BRINDARÁ UN APOYO DISCIPLINAR DE EXCELENCIA A OTRAS CARRERAS, TANTO DE EXACTAS COMO DE LA UNSJ TODA. EN SÍNTESIS, EL ÁMBITO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES ES, A NO DUDARLO, EL MÁS ADECUADO PARA ALBERGAR UNA LICENCIATURA EN FÍSICA EN NUESTRA PROVINCIA.

## 2.- PRESENTACIÓN SINTÉTICA DE LA CARRERA

NOMBRE: LICENCIATURA EN FÍSICA

NIVEL: DE GRADO

CARÁCTER: PERMANENTE

DURACIÓN: CINCO (5) AÑOS

TÍTULO: LICENCIADO/LICENCIADA EN FÍSICA

## 3.- REQUISITOS DE INGRESO

PARA INGRESAR A LA CARRERA SE DEBE POSEER ESTUDIO SECUNDARIO COMPLETO O EQUIVALENTES, DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE INGRESO VIGENTES EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN.

LOS ESTUDIANTES Y/O EGRESADOS DE OTRA CARRERA PODRÁN INSCRIBIRSE SOLICITANDO EL RECONOCIMIENTO DE EQUIVALENCIAS SEGÚN LA NORMATIVA VIGENTE EN LA FACULTAD.

## 4.- PERFIL DEL/LA EGRESADO/A

EL LICENCIADO/A EN FÍSICA ES UN PROFESIONAL CAPAZ DE DESEMPEÑARSE EN LA INVESTIGACIÓN TANTO EN FORMA INDIVIDUAL COMO EN EQUIPO PARA RESOLVER PROBLEMAS Y/O CREAR CONOCIMIENTOS ORIGINALES VINCULADOS CON FENÓMENO QUE INVOLUCRAN DESDE SISTEMAS A ESCALA SUBATÓMICAS HASTA LOS SISTEMAS QUE CONCIERNEN AL UNIVERSO EN GRAN ESCALA.

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° 034 /21. -CS) //.-



Universidad Nacional de San Juan

CONSEJO SUPERIOR

— \*\*\* —



2021 |

Año de homenaje al  
Premio Nobel de Medicina

Dr. CÉSAR MILSTEIN

//4.-

TAMBIÉN CAPAZ DE APLICAR SUS CONOCIMIENTOS AL DESARROLLO TECNOLÓGICO Y A LA PRESTACIÓN DE SERVICIO SIEMPRE CON EL OBJETIVO DE MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DEL HOMBRE MEDIANTE LA UTILIZACIÓN PACÍFICA DE LA DISCIPLINA.

## 5.- OBJETIVOS DE LA CARRERA:

LA FORMACIÓN PROFESIONAL QUE SE PERSIGUE TIENE COMO CARACTERÍSTICAS PRIMORDIALES:

- PROVEER A LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS DE PRIMER NIVEL, CAPACES DE DESEMPEÑARSE EN LA INVESTIGACIÓN, LA PRESENTACIÓN DE SERVICIOS, EN EL CAMPO DE LA FÍSICA Y LA DOCENCIA UNIVERSITARIA.
- LA FORMACIÓN PROFESIONAL QUE SE PERSIGUE TIENE COMO CARACTERÍSTICAS PRIMORDIALES:
  - A) PROMOVER EN LOS ESTUDIANTES EL INTERÉS PARA UN CONTINUO APRENDIZAJE EN EL CAMPO ELEGIDO Y OTROS RELACIONADOS Y PREPARARLOS PARA EJERCER SU PROFESIÓN CON EFICIENCIA Y FLEXIBILIDAD.
  - B) DESARROLLAR EN LOS ESTUDIANTES EL PENSAMIENTO CRÍTICO Y FORMARLOS PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS, TANTO EN FORMA INDIVIDUAL COMO EN EQUIPO.
  - C) CAPACITAR A LOS ESTUDIANTES, A TRAVÉS DE LA INTEGRACIÓN ENTRE UNA FUERTE BASE CIENTÍFICA Y UNA PRÁCTICA ADECUADA DE LOS MÉTODOS TEÓRICOS Y EXPERIMENTALES, PARA DESCUBRIR Y UTILIZAR LAS INTERRELACIONES ENTRE LAS RAMAS FUNDAMENTALES DE LA FÍSICA: LA MECÁNICA CLÁSICA, LA MECÁNICA CUÁNTICA, LA MECÁNICA ESTADÍSTICA, EL ELECTROMAGNETISMO Y LA FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO.

## 6.- ALCANCES

EL EGRESADO ESTARÁ CAPACITADO PARA LLEVAR A CABO INVESTIGACIONES TEÓRICAS Y EXPERIMENTALES DE LAS CIENCIAS FÍSICAS, DE ACUERDO CON LO INTERNACIONALMENTE ACEPTADO, CON APTITUDES PARA LOGRAR DESARROLLOS BÁSICOS Y APLICADOS. SE PRETENDE QUE POSEA UN BALANCE EQUILIBRADO DE CONOCIMIENTOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS, TENDIENTES A LA UTILIZACIÓN PACÍFICA DE LA FÍSICA.

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° 034 /21 -CS) //.-



Universidad Nacional de San Juan

CONSEJO SUPERIOR

— \*\*\* —



2021 |

Año de homenaje al  
Premio Nobel de Medicina

Dr. CÉSAR MILSTEIN

//5.-

LOS ALCANCES PROFESIONALES DEL TÍTULO DE LICENCIADO/A EN FÍSICA SON LOS SIGUIENTES:

- ELABORAR, DIRIGIR, COORDINAR, EJECUTAR Y EVALUAR PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y/O DESARROLLO, YA SEAN TEÓRICOS O EXPERIMENTALES, EN TEMAS DE FÍSICA PURA Y APLICADA O INTERDISCIPLINARIOS CON LA FÍSICA.
- PROYECTAR Y DIRIGIR LABORATORIOS DE ENSAYOS Y/O CONTROL DE PROCESOS FÍSICOS.
- DISEÑAR, EJECUTAR Y/O ASESORAR PROYECTOS DE DESARROLLO TECNOLÓGICO (ORIGINALES O DE ADAPTACIÓN) RELACIONADOS CON PROCESOS FÍSICOS.
- REALIZAR O ASESORAR ARBITRAJES, PERICIAS Y TASACIONES EN DONDE SE ENCUENTREN INVOLUCRADOS PROCESOS FÍSICOS.
- ASESORAR A INSTITUCIONES EDUCATIVAS RESPECTO A LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS DE FÍSICA EN LOS DIFERENTES NIVELES DE FORMACIÓN.

## 7.- DISTRIBUCIÓN CURRICULAR

ESTE PLAN CONSTA DE TREINTA (30) MATERIAS CUATRIMESTRALES Y UN TRABAJO FINAL ANUAL. CADA CUATRIMESTRE CONSTA DE 15 SEMANAS Y EL CRÉDITO HORARIO TOTAL ES DE 3780 HORAS.

PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO/A EN FÍSICA, LOS ALUMNOS DEBERÁN CURSAR Y APROBAR LAS TREINTA (30) MATERIAS EN DIEZ CUATRIMESTRES Y REALIZAR UN TRABAJO FINAL DE LICENCIATURA, DE CURSADO ANUAL, EN EL TEMA DE SU ELECCIÓN, PREVIA APROBACIÓN DEL DEPARTAMENTO, A PARTIR DEL OCTAVO CUATRIMESTRE. EL TRABAJO FINAL PODRÁ RENDIRSE DESPUÉS DE APROBADAS TODAS LAS ACTIVIDADES CURRICULARES DEL PLAN DE ESTUDIOS.

ADEMÁS EL ALUMNO DEBERÁ ACREDITAR LOS CONOCIMIENTOS NECESARIOS DEL IDIOMA INGLÉS. A TAL EFECTO SE PREVÉ EL DICTADO DE DOS NIVELES, O PODRÁ RENDIR LA PRUEBA DE SUFICIENCIA CORRESPONDIENTE. EL ALUMNOS NO PODRÁ CURSAR LAS ASIGNATURAS DE CUARTO AÑO SIN HABER APROBADO ESTE REQUISITO.

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° 034 21 -CS) //-



2021 |  
Año de homenaje al  
Premio Nobel de Medicina  
**Dr. CÉSAR MILSTEIN**

Universidad Nacional de San Juan

CONSEJO SUPERIOR

— \*\*\* —

//6.-

CICLO	ORDEN	ASIGNATURA	AÑO	DESPLIEGUE	CARGA HORARIA SEMANAL	CARGA HORARIA TOTAL
<b>B Á S I C O</b>	1	ANÁLISIS MATEMÁTICO I	1	CUATRIMESTRAL	9	135
	2	GEOMETRÍA ANALÍTICA	1	CUATRIMESTRAL	6	90
	3	ÁLGEBRA	1	CUATRIMESTRAL	8	120
	4	QUÍMICA	1	CUATRIMESTRAL	7	105
	5	FÍSICA I	1	CUATRIMESTRAL	9	135
	6	ANÁLISIS MATEMÁTICO II	1	CUATRIMESTRAL	9	135
	7	MÉTODOS COMPUTACIONALES	1	CUATRIMESTRAL	6	90
	8	ANÁLISIS MATEMÁTICO III	2	CUATRIMESTRAL	9	135
	9	FÍSICA II	2	CUATRIMESTRAL	7	105
	10	TERMODINÁMICA	2	CUATRIMESTRAL	6	90
	11	FÍSICA EXPERIMENTAL I	2	CUATRIMESTRAL	6	90
	12	FÍSICA III	2	CUATRIMESTRAL	7	105
	13	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	2	CUATRIMESTRAL	6	90
	14	ANÁLISIS NUMÉRICO	2	CUATRIMESTRAL	7	105
	15	FÍSICA EXPERIMENTAL II	2	CUATRIMESTRAL	6	90
	16	FÍSICA IV	3	CUATRIMESTRAL	7	105
	17	ONDAS	3	CUATRIMESTRAL	6	90
<b>S U P E R I O R</b>	18	FÍSICO MATEMÁTICA I	3	CUATRIMESTRAL	7	105
	19	MECÁNICA ANALÍTICA	3	CUATRIMESTRAL	7	105
	20	ELECTROMAGNETISMO	3	CUATRIMESTRAL	7	105
	21	FÍSICO MATEMÁTICA II	3	CUATRIMESTRAL	7	105
	22	FÍSICA EXPERIMENTAL III	3	CUATRIMESTRAL	6	90
	23	MECÁNICA CUÁNTICA	4	CUATRIMESTRAL	7	105
	24	MECÁNICA DEL CONTINUO	4	CUATRIMESTRAL	8	120
	25	FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO	4	CUATRIMESTRAL	8	120
	26	MECÁNICA ESTADÍSTICA	4	CUATRIMESTRAL	8	120
	27	OPTATIVA I	4	CUATRIMESTRAL	8	120
	28	OPTATIVA II	4	CUATRIMESTRAL	8	120
	29	OPTATIVA III	5	CUATRIMESTRAL	8	120

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° 034 /21 -CS) //.-



Universidad Nacional de San Juan

CONSEJO SUPERIOR

\*\*\*

117.-



2021 |

Año de homenaje al  
Premio Nobel de Medicina

Dr. CÉSAR MILSTEIN

30	OPTATIVA IV	5	CUATRIMESTRAL	8	120
31	TRABAJO FINAL	5	ANUAL	17	510
				<b>TOTAL</b>	<b>3780 HORAS RELOJ</b>

## 8.- CONTENIDOS MÍNIMOS

### 1. ANÁLISIS MATEMÁTICO I

SUCESIONES Y SERIES. FUNCIONES DE UNA VARIABLE. FUNCIONES ESPECIALES. LÍMITE Y CONTINUIDAD. DERIVADAS. APLICACIONES DE LAS DERIVADAS. INTEGRALES INDEFINIDAS. INTEGRALES IMPROPIAS. INTEGRALES DEFINIDAS.

### 2. GEOMETRÍA ANALÍTICA

VECTORES EN  $R^n$ . RECTA. PLANO. PARALELISMO Y PERPENDICULARIDAD. DISTANCIA. CÓNICAS. SUPERFICIES CUÁDRICAS. ECUACIONES CANÓNICAS. REPRESENTACIÓN GRÁFICA. NÚMEROS COMPLEJOS: FORMA BINÓMICA Y POLAR, OPERACIONES.

### 3. ÁLGEBRA

ELEMENTOS DE LÓGICA MATEMÁTICA. ESPACIOS VECTORIALES. TRANSFORMACIONES LINEALES. MATRICES. DETERMINANTES. AUTOVALORES Y AUTOVECTORES. TENSORES CARTESIANOS. TENSORES VARIANTES Y CONTRAVARIANTES. FORMAS BILINEALES.

### 4. QUÍMICA

GASES. ESTADOS FÍSICOS DE LA MATERIA. ÁTOMOS Y MOLÉCULAS. ECUACIONES QUÍMICAS. TABLA PERIÓDICA. TIPOS DE ENLACES QUÍMICOS. FUERZAS INTERMOLECULARES. SOLUCIONES. ÁCIDOS Y BASES. HIDRUROS Y ÓXIDOS. CÁLCULO DE EQUILIBRIO IÓNICO. ANIONES Y CATIONES.

### 5. FÍSICA I

CINEMÁTICA Y DINÁMICA DE UNA PARTÍCULA Y DE UN SISTEMA DE PARTÍCULAS. TRABAJO Y ENERGÍA. MOMENTO LINEAL. CINEMÁTICA Y DINÁMICA ROTACIONAL. MOMENTO ANGULAR. GRAVITACIÓN. ELASTICIDAD. FLUIDOS.

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N°

034 / 21

-CS) //.-



2021 |  
Año de homenaje al  
Premio Nobel de Medicina  
**Dr. CÉSAR MILSTEIN**

Universidad Nacional de San Juan

CONSEJO SUPERIOR

— \*\*\* —

//8.-

## 6. ANÁLISIS MATEMÁTICO II

CÁLCULO DIFERENCIAL EN VARIAS VARIABLES. MULTIPLICADORES DE LAGRANGE. FUNCIONES IMPLÍCITAS, SUPERFICIES, COORDENADAS CURVILÍNEAS. CÁLCULO INTEGRAL EN VARIAS VARIABLES. INTEGRALES DE SUPERFICIE. GRADIENTE, ROTOR Y DIVERGENCIA. TEOREMA DE STOKES Y DE GAUSS. INTEGRALES CURVILÍNEAS. ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS.

## 7. MÉTODOS COMPUTACIONALES

ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS. LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN. VARIABLES. ESTRUCTURA DE DATOS. ESTRUCTURAS LÓGICAS. ENTRADA-SALIDA

## 8. ANÁLISIS MATEMÁTICO III

SERIES Y SUCESIONES INFINITAS. TEOREMAS DE CONVERGENCIA. **INTEGRALES IMPROPIAS**. ANÁLISIS DE FOURIER: SERIE, TRANSFORMADAS. ANÁLISIS COMPLEJO: FUNCIONES ANALÍTICAS, TEOREMA DE CAUCHY, POLOS Y RESIDUOS. TRANSFORMADA DE LAPLACE. CÁLCULO DE INTEGRALES POR MÉTODOS DE VARIABLE COMPLEJA.

## 9. Física II

FUERZA Y CAMPO ELÉCTRICO. CARGAS INDUCIDAS. CAPACIDAD. CORRIENTE CONTINUA. CIRCUITOS. CAMPO MAGNÉTICO. FUERZA ELECTROMOTRIZ. INDUCTANCIA. PROPIEDADES ELÉCTRICAS Y MAGNÉTICAS DE LA MATERIA.

## 10. TERMODINÁMICA

SISTEMAS TERMODINÁMICOS. CALOR. TRABAJO. VARIABLES INTENSIVAS Y EXTENSIVAS. PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE LA TERMODINÁMICA. POTENCIALES TERMODINÁMICOS. FORMAS DE INTERCAMBIO DEL CALOR. TEORÍA CINÉTICA DE GASES.

## 11. Física EXPERIMENTAL I

CARACTERÍSTICA E IMPORTANCIA DEL MÉTODO EXPERIMENTAL. MEDIDAS. UNIDADES. ANÁLISIS DE DATOS. USO DE GRÁFICOS. INCERTEZAS Y ERRORES. ERRORES ESTADÍSTICOS Y SISTEMÁTICOS. ERRORES EN CANTIDADES MEDIDAS Y CALCULADAS. DISEÑO, DISCUSIÓN Y REALIZACIÓN DE EXPERIMENTOS DE CINEMÁTICA, DINÁMICA, TRABAJO Y ENERGÍA. REALIZACIÓN DE EXPERIMENTOS IDEADOS Y DESARROLLADOS POR LOS ALUMNOS.

## 12. Física III

CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA. OSCILACIONES Y ONDAS. ECUACIONES DE MAXWELL. ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS. ÓPTICA GEOMÉTRICA. REFLEXIÓN Y REFRACCIÓN.

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° **034 / 21** -CS) //.-



Universidad Nacional de San Juan

CONSEJO SUPERIOR

— \*\*\* —

//9.-



2021 |

Año de homenaje al  
Premio Nobel de Medicina

Dr. CÉSAR MILSTEIN

ÓPTICA FÍSICA: INTERFERENCIA, DIFRACCIÓN Y POLARIZACIÓN.

### 13. PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

SUCESOS Y MAGNITUDES ALEATORIAS. LEY DE LOS GRANDES NÚMEROS. VARIABLES Y DISTRIBUCIONES EN UNA, DOS Y MÁS DIMENSIONES. DISTRIBUCIÓN NORMAL Y OTRAS ANÁLOGAS. ANÁLISIS DESCRIPTIVO. DISTRIBUCIONES MUESTRALES. INFERENCIA. MÉTODOS NO PARAMÉTRICOS. PROBABILIDAD BAYESIANA.

### 14. ANÁLISIS NUMÉRICO

SOLUCIÓN NUMÉRICA DE ECUACIONES LINEALES Y NO LINEALES. APROXIMACIÓN DE FUNCIONES. INTEGRACIÓN Y DERIVACIÓN NUMÉRICA. SOLUCIÓN NUMÉRICA DE ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS. SOLUCIÓN NUMÉRICA DE ECUACIONES EN DERIVADAS PARCIALES. MÉTODOS DE GRILLA. AJUSTE NUMÉRICO DE ECUACIONES LINEALES Y NO LINEALES

### 15. FÍSICA EXPERIMENTAL II

DISEÑO, DISCUSIÓN Y REALIZACIÓN DE EXPERIMENTOS EN GRAVITACIÓN, ELASTICIDAD, FLUIDOS, ELECTROSTÁTICA, CAPACITORES, CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA, MAGNETISMO, INDUCCIÓN, CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA. REALIZACIÓN DE EXPERIMENTOS IDEADOS Y DESARROLLADOS POR LOS ALUMNOS.

### 16. Física IV

CONCEPTOS DE RELATIVIDAD ESPECIAL. RADIACIÓN DE UN CUERPO NEGRO. EFECTO FOTOELÉCTRICO Y COMPTON. ÁTOMO DE BOHR. ESPECTROS. MECÁNICA ONDULATORIA. ECUACIÓN DE SCHRÖDINGER. ESTRUCTURA FINA. ESPECTROS DE RAYOS X. EL NÚCLEO ATÓMICO. DESINTEGRACIONES Y REACCIONES NUCLEARES.

### 17. ONDAS

OSCILACIONES LIBRES DE SISTEMAS SIMPLES. OSCILACIONES DE SISTEMAS CON MUCHOS GRADOS DE LIBERTAD. OSCILACIONES FORZADAS. PROPIEDADES DE LAS ONDAS. MODULACIÓN, PULSOS Y PAQUETES DE ONDAS. ONDAS EN DOS Y TRES DIMENSIONES.

### 18. FÍSICO-MATEMÁTICA I

ECUACIÓN DE LAPLACE. TEOREMA Y FUNCIONES DE GREEN. ECUACIÓN DEL CALOR. ECUACIÓN DE PARSEVAL. PROBLEMAS DE CONTORNO. FUNCIÓN DE DIRAC. ECUACIÓN DE POISSON. PROBLEMA REGULAR DE STURM-LIOUVILLE. ECUACIONES DIFERENCIALES ESPECIALES. PROBLEMAS DE LA FÍSICA EN DOS, TRES Y CUATRO DIMENSIONES. ESPACIO DE HILBERT. ESPACIOS DE BANACH.

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° 034 / 21 -CS) //.-



2021 |  
Año de homenaje al  
Premio Nobel de Medicina  
**Dr. CÉSAR MILSTEIN**

Universidad Nacional de San Juan

CONSEJO SUPERIOR

— \*\*\* —

//10.-

### **19. MECÁNICA ANALÍTICA**

FORMULACIÓN LAGRANGIANA. FUERZAS CENTRALES. CHOQUE. SCATTERING. CINEMÁTICA Y DINÁMICA DEL SÓLIDO RÍGIDO. PEQUEÑAS OSCILACIONES. FORMULACIÓN HAMILTONIANA. TRANSFORMACIONES CANÓNICAS. HAMILTON – JACOBI. RELATIVIDAD ESPECIAL

### **20. ELECTROMAGNETISMO**

ELECTROSTÁTICA. PROBLEMAS DE CONTORNO. DESARROLLOS MULTIPOLARES. DIELECTRICOS. MAGNETOSTÁTICA. CAMPOS VARIABLES Y RETARDADOS. ECUACIONES DE MAXWELL. LEYES DE CONSERVACIÓN. PROPAGACIÓN DE ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS. GUÍAS DE ONDAS.

### **21. FÍSICO-MATEMÁTICA II**

DISTRIBUCIONES. ECUACIONES DIFERENCIALES SINGULARES Y CON COEFICIENTES VARIABLES. ECUACIÓN ASOCIADA DE LEGENDRE, DE LAGUERRE Y DE HERMITE. ECUACIÓN DIFERENCIAL DE BESSEL. PROPAGADOR DE GREEN. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN SIMETRÍAS ESFÉRICAS, CILÍNDRICAS Y PARABÓLICAS. ESFÉRICOS ARMÓNICOS. POLINOMIOS ORTOGONALES.

### **22. FÍSICA EXPERIMENTAL III**

DISEÑO, DISCUSIÓN Y REALIZACIÓN DE EXPERIMENTOS EN OSCILACIONES Y ONDAS EN DISTINTOS TIPOS DE MEDIOS. ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS, REFLEXIÓN, REFRACCIÓN, INTERFERENCIA, DIFRACCIÓN, POLARIZACIÓN. REALIZACIÓN DE EXPERIMENTOS IDEADOS Y DESARROLLADOS POR LOS ALUMNOS.

### **23. MECÁNICA CUÁNTICA**

ÁLGEBRA DE DIRAC. OPERADORES. POSTULADOS. ECUACIÓN DE SCHRÖDINGER. PERTURBACIONES. MOMENTOS ANGULARES. ÁTOMOS MULTIELECTRÓNICOS. MOLÉCULAS DIATÓMICAS HOMONUCLEARES.

### **24. MECÁNICA DEL CONTINUO**

TENSIÓN. DEFORMACIÓN. LEY DE HOOKE GENERALIZADA. CINEMÁTICA. LEYES DE BALANCE Y CONSERVACIÓN. ECUACIONES CONSTITUTIVAS.

### **25. FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO**

ESTRUCTURA CRISTALINA. PROPIEDADES TÉRMICAS. BANDAS. AISLADORES,

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° **034 / 21** -CS) //.-



Universidad Nacional de San Juan

CONSEJO SUPERIOR

— \*\*\* —

//11.-



2021 |

Año de homenaje al  
Premio Nobel de Medicina

Dr. CÉSAR MILSTEIN

SEMICONDUCTORES Y METALES. FONONES. PROPIEDADES ELÉCTRICAS, MAGNÉTICAS Y ÓPTICAS. DEFECTOS.

### 26. MECÁNICA ESTADÍSTICA

CONJUNTOS DE GIBBS. ESTADÍSTICAS CLÁSICAS Y CUÁNTICAS. GASES REALES A BAJAS TEMPERATURAS. TEOREMA DEL VIRIAL. TRANSICIONES DE FASE. PERCOLACIÓN.

### 27. 28. 29. 30. OPTATIVA I, II, III Y IV:

A ELECCIÓN. LA COMISIÓN DE LICENCIATURA OFRECERÁ ANUALMENTE, PREVIA AUTORIZACIÓN DE LAS AUTORIDADES DEL DEPARTAMENTO, UN LISTADO DE ASIGNATURAS QUE INTEGRARÁ LA NÓMINA DE OPTATIVAS.

PARA PROPONER UNA MATERIA OPTATIVA DEBERÁ PRESENTARSE LA PLANIFICACIÓN QUE SE AJUSTE A LA REGLAMENTACIÓN VIGENTE Y EL LISTADO DE LA/S MATERIA/S CORRELATIVAS NECESARIAS PARA SU CURSADO. ADEMÁS DEBERÁ CONTAR CON EL AVAL DEL ÁREA Y LA APROBACIÓN DEL CONSEJO DEPARTAMENTAL Y POSTERIOR APROBACIÓN POR EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES.

### 31. TRABAJO FINAL:

DE ACUERDO CON LA REGLAMENTACIÓN VIGENTE EN LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES.

## ANEXO I

### REQUISITOS DE INGRESO POR EQUIVALENCIAS

- POSTULANTES CON EL TÍTULO DE **PROFESOR/A DE FÍSICA** OTORGADO POR LA FACULTAD DE FILOSOFÍA, HUMANIDADES Y ARTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN U OTRA UNIVERSIDAD: SE CONSIDERARÁ APROBADO PRIMER Y SEGUNDO AÑO COMPLETO Y PARTE DEL TERCER AÑO (MATERIA 1 A 17 INCLUSIVE DE ACUERDO CON EL PUNTO 7: DISTRIBUCIÓN CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN FÍSICA QUE AQUÍ SE PRESENTA). DEBERÁN CURSAR Y APROBAR LAS RESTANTES MATERIAS, REQUISITOS Y REALIZAR UN TRABAJO FINAL DE LICENCIATURA, EN EL TEMA DE SU ELECCIÓN, PREVIA APROBACIÓN DEL DEPARTAMENTO,

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° 034 / 21. -CS) //.-



Universidad Nacional de San Juan

CONSEJO SUPERIOR

— \*\*\* —



2021 |  
Año de homenaje al  
Premio Nobel de Medicina  
**Dr. CÉSAR MILSTEIN**

//12.-

AJUSTÁNDOSE A LAS NORMAS VIGENTES AL RESPECTO Y EN GENERAL, A PARTIR DEL QUINTO CUATRIMESTRE.

- CON OTROS TÍTULOS UNIVERSITARIOS: SE CONFORMARÁ UNA COMISIÓN AD HOC CON DOCENTES DEL ÁREA, PARA ESTUDIAR LA DIVERSIDAD DE CASOS QUE PUEDEN PRESENTARSE.
- ALUMNOS DE LAS LICENCIATURAS EN ASTRONOMÍA Y EN GEOFÍSICA: LAS EQUIVALENCIAS DEBERÁN SER AUTOMÁTICAS MATERIA APROBADA CON MATERIA APROBADA, CUANDO SE TRATE DE MATERIAS DE DICTADO CONJUNTO CON DICHAS CARRERAS, PREVIA PRESENTACIÓN DE LA SOLICITUD.
- ALUMNOS DE OTRAS CARRERAS: DEBERÁN SOLICITAR EQUIVALENCIAS DE ACUERDO CON LA NORMATIVA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES.

LA CARRERA SE IMPLEMENTARÁ AÑO A AÑO.

## ANEXO II

### CARGOS DEL PERSONAL DEL ÁREA FÍSICA DEPARTAMENTO DE GEOFÍSICA Y ASTRONOMÍA

- 1 (UN) TITULAR EXCLUSIVO
- 1 (UN) TITULAR EXCLUSIVO (COMPARTIDO CON DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA FCFN)
- 1 (UN) TITULAR EXCLUSIVO (COMPARTIDO CON FFHA)
- 1 (UN) TITULAR EXCLUSIVO (COMPARTIDO CON Oafa)
- 1 (UN) TITULAR SEMI EXCLUSIVO
- 1 (UN) ADJUNTO SIMPLE
- 4 (CUATRO) JTP SIMPLES
- 1 (UN) AYUDANTE DE 1RA SIMPLE
- 2 (DOS) AYUDANTES DE 2DA

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° **034 21** -CS) //.-



2021 |  
Año de homenaje al  
Premio Nobel de Medicina  
**Dr. CÉSAR MILSTEIN**

Universidad Nacional de San Juan

CONSEJO SUPERIOR

— \*\*\* —

//13.-

ADEMÁS EN LAS OTRAS ÁREAS, EL DEPARTAMENTO CUENTA CON:

**ÁREA MATEMÁTICA:**

- 2 (DOS) TITULARES EXCLUSIVOS
- 1 (UN) TITULAR SEMI EXCLUSIVO
- 1 (UN) ADJUNTO SIMPLE
- 3 (TRES) JTP SIMPLES
- 1 (UN) JTP SEMI EXCLUSIVO
- 2 (DOS) AYUDANTE DE 1RA SIMPLE

**ÁREA QUÍMICA:**

- 1 (UN) TITULAR EXCLUSIVO
- 1 (UN) ADJUNTO SEMI EXCLUSIVO
- 1 (UN) JTP SIMPLE

**ÁREA INGLÉS:**

- 1 (UN) ADJUNTO EXCLUSIVO
- 1 (UN) JTP SIMPLE
- 1 (UN) AYUDANTE DE 1RA SIMPLE

**ÁREA COMPUTACIÓN:**

- 2 (DOS) TITULARES SIMPLES
- 1 (UN) ADJUNTO EXCLUSIVO
- 1 (UN) ADJUNTO SEMI EXCLUSIVO
- 1 (UN) JTP SIMPLE

REQUERIMIENTO DE RECURSOS DOCENTES.

REFERENCIAS: X CARGO CUBIERTO POR EL PERSONAL DOCENTE DEL DEPARTAMENTO.  
XX CARGO A CUBRIR.

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N°

**034/ 21** -CS) //.-



Universidad Nacional de San Juan

CONSEJO SUPERIOR

— \*\*\* —



2021 |  
Año de homenaje al  
Premio Nobel de Medicina  
**Dr. CÉSAR MILSTEIN**

//14.-

ASIGNATURA

PRIMER AÑO	PROFESOR	J.T.P
1. ANÁLISIS MATEMÁTICO I	X	X
2. GEOMETRÍA ANALÍTICA	X	X
3. ÁLGEBRA	X	X
4. QUÍMICA	X	X
5. FÍSICA I	X	X
6. ANÁLISIS MATEMÁTICO II	X	X
7. MÉTODOS COMPUTACIONALES	XX	XX
SEGUNDO AÑO		
8. ANÁLISIS MATEMÁTICO III	X	X
9. FÍSICA II	X	X
10. TERMODINÁMICA	XX	XX
11. FÍSICA EXPERIMENTAL I	XX	XX
12. FÍSICA III	X	X
13. PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	X	X
14. ANÁLISIS NUMÉRICO	X	X
15. FÍSICA EXPERIMENTAL II	XX	XX
TERCER AÑO		
16. FÍSICA IV	X	X
17. ONDAS	XX	XX
18. FÍSICO MATEMÁTICA I	XX	XX
19. MECÁNICA ANALÍTICA	X	X
20. ELECTROMAGNETISMO	X	X
21. FÍSICO MATEMÁTICA II	XX	XX
22. FÍSICA EXPERIMENTAL III	XX	XX

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N°

**034 21** -CS) //-



Universidad Nacional de San Juan

CONSEJO SUPERIOR

— \*\*\* —

//15.-

CUARTO AÑO

23. MECÁNICA CUÁNTICA	X	X
24. MECÁNICA DEL CONTINUO	XX	XX
25. FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO	XX	XX
26. MECÁNICA ESTADÍSTICA	X	X
27. OPTATIVA I	XX	XX
28. OPTATIVA II	XX	XX

QUINTO AÑO

29. OPTATIVA III	XX	XX
30. OPTATIVA IV	XX	XX

### ANEXO III

#### INSTALACIONES Y MATERIAL DE LABORATORIO CON QUE CUENTA LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

##### LABORATORIO DE FÍSICA

EL DESARROLLO DE LA CIENCIA SE CARACTERIZA POR EL EMPLEO INTENSIVO DE LOS MÉTODOS DE LA INVESTIGACIÓN EMPÍRICA ACTIVA: EL EXPERIMENTO Y LA OBSERVACIÓN.

DE ESTOS MÉTODOS, EL EXPERIMENTO, CONSTITUYE EL RASGO DISTINTIVO DE LA CIENCIA DE LA ERA MODERNA EN COMPARACIÓN CON LA CIENCIA DE LA ANTIGÜEDAD Y DEL MEDIOEVO.

LA PRÁCTICA DE LABORATORIO ES EL TIPO DE CLASE QUE TIENE COMO OBJETIVO FUNDAMENTAL QUE LOS ALUMNOS ADQUIERAN LAS HABILIDADES PROPIAS DE LOS MÉTODOS DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, AMPLIEN, PROFUNDICEN, CONSOLIDEN, GENERALICEN Y COMPRUEBEN LOS FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA DISCIPLINA MEDIANTE LA EXPERIMENTACIÓN, EMPLEANDO LOS MEDIOS DE ENSEÑANZA NECESARIOS. LOS TRABAJOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO CONSTITUYEN INSTANCIAS DE APRENDIZAJE EN LAS QUE SE MANIFIESTAN TODOS LOS COMPONENTES NO PERSONALES DEL PROCESO: PROBLEMA, OBJETO, OBJETIVOS, FORMA, MÉTODOS, CONTENIDO, MEDIOS Y EVALUACIÓN.

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° 034 / 21 -CS) //.-



2021 |

Año de homenaje al  
Premio Nobel de Medicina

Dr. CÉSAR MILSTEIN



Universidad Nacional de San Juan

CONSEJO SUPERIOR

— \*\*\* —



2021 |  
Año de homenaje al  
Premio Nobel de Medicina  
Dr. CÉSAR MILSTEIN

//16.-

SE CUENTA CON UN LABORATORIO SITUADO EN EL SEGUNDO PISO DEL EDIFICIO CENTRAL, QUE REÚNE LAS CONDICIONES PARA SATISFACER LAS NECESIDADES INICIALES DE LA CARRERA, ENCONTRÁNDOSE EN PROCESO DE MEJORAS.

EL HECHO DE QUE LOS ALUMNOS PUEDAN COMPROBAR LOS CONCEPTOS Y LEYES ABORDADOS EN LAS CLASES TEÓRICAS, LLEVARÁ A UNA MEJOR FORMACIÓN CIENTÍFICA Y POSIBLEMENTE REDUNDARÁ EN MEJORAS EN LA COMPRENSIÓN DE LOS PROCESOS FÍSICOS, LO CUAL PODRÍA IMPACTAR POSITIVAMENTE EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES.

ADEMÁS CONTAMOS CON EQUIPOS CON LOS QUE PUEDEN REALIZARSE LAS SIGUIENTES PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

### **MECÁNICA**

- MEDICIONES
- INCERTEZA Y ANÁLISIS DE ERRORES
- MOVIMIENTO RELATIVO
- VELOCIDAD MEDIA VS VELOCIDAD INSTANTÁNEA
- POSICIÓN Y VELOCIDAD
- ACELERACIÓN CONSTANTE
- VELOCIDAD CONSTANTE VS ACELERACIÓN CONSTANTE
- ECUACIONES DE MOVIMIENTO
- MRUV: POSICIÓN, VELOCIDAD Y ACELERACIÓN
- ACELERACIÓN EN CAÍDA LIBRE
- TIRO OBLICUO
- 1<sup>RA</sup>, 2<sup>DA</sup> Y 3<sup>RA</sup> LEY DE NEWTON
- FUERZA NETA
- EQUILIBRIO ESTÁTICO
- COEFICIENTES DE FRICCIÓN ESTÁTICA Y DINÁMICA
- FRICCIÓN Y LA 2A LEY DE NEWTON
- FACTORES QUE DETERMINAN LA FRICCIÓN DINÁMICA
- FRENADO/ARRASTRE MAGNÉTICO
- VELOCIDAD LÍMITE: OBJETOS CON DIFERENTES FORMAS Y MASAS
- FUERZA CENTRÍPETA VARIABLE EN UN PÉNDULO

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N°

034 / 21 -CS) //.-



2021 |  
Año de homenaje al  
Premio Nobel de Medicina  
**Dr. CÉSAR MILSTEIN**

Universidad Nacional de San Juan

CONSEJO SUPERIOR

— \*\*\* —

//17.-

- CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA:
- LEY DE HOOKE Y ENERGÍA POTENCIAL ELÁSTICA
- CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA EN UN PÉNDULO SIMPLE
- TEOREMA DE TRABAJO Y ENERGÍA: COMPARACIÓN DE  $W$  Y  $E$
- CONSERVACIÓN DE LA CANTIDAD DE MOVIMIENTO EN CHOQUES
- IMPULSO Y VARIACIÓN DE LA CANTIDAD DE MOVIMIENTO
- PÉNDULO BALÍSTICO
- MOMENTO DE INERCIA
- ENERGÍA CINÉTICA ROTACIONAL
- CONSERVACIÓN DEL MOMENTO ANGULAR
- MOVIMIENTO ARMÓNICO SIMPLE (MAS)
- MAS Y MAC: OSCILACIONES CON CARRITOS Y RESORTES
- OSCILACIONES LIBRES AMORTIGUADAS
- OSCILACIONES FORZADAS
- PÉNDULO FÍSICO
- PERÍODO DE UN PÉNDULO CON GRAN AMPLITUD DE OSCILACIÓN
- PRINCIPIO DE ARQUÍMEDES
- PÉNDULO CON  $G$  VARIABLE
- ESTUDIO AVANZADO DE OSCILACIONES

#### **CALOR**

- CALOR Y TEMPERATURA
- TRANSFERENCIA DE ENERGÍA POR RADIACIÓN
- CALOR ESPECÍFICO
- EQUIVALENTE ELÉCTRICO DEL CALOR
- LEY DE BOYLE:  $P$  vs  $V$  A TEMPERATURA CONSTANTE
- CERO ABSOLUTO

#### **ONDAS**

- COMPORTAMIENTO Y CARACTERÍSTICAS DE LAS ONDAS SONORAS
- ONDAS ESTACIONARIAS TRANSVERSALES EN UNA CUERDA

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° 034 / 21. -CS) //.-



Universidad Nacional de San Juan

CONSEJO SUPERIOR

— \*\*\* —



2021 |  
Año de homenaje al  
Premio Nobel de Medicina  
Dr. CÉSAR MILSTEIN

//18.-

- MODOS DE RESONANCIA LONGITUDINAL EN UN TUBO DE KUNDT
- VELOCIDAD DEL SONIDO EN EL AIRE
- SUPERPOSICIÓN DE ONDAS SONORAS
- INTERFERENCIA DE ONDAS SONORAS

#### **ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO**

- CARGAS ELECTROSTÁTICAS
- RELEVAMIENTO (MAPEO) DEL CAMPO ELÉCTRICO
- LEY DE OHM
- RESISTORES EN SERIE Y PARALELO
- LEYES DE KIRCHHOFF:
- CAPACITANCIA
- CIRCUITO RC
- RESONANCIA DE UN CIRCUITO LCR
- PROPIEDADES GENERALES DE LOS DIODOS SEMICONDUCTORES
- CONSTRUCCIÓN DE UN RECTIFICADOR
- TRANSISTORES:
- CAMPO MAGNÉTICO DE LA TIERRA
- RELEVAMIENTO (MAPEO) DEL CAMPO MAGNÉTICO
- INDUCCIÓN: IMÁN MÓVIL Y BOBINA
- CAMPO MAGNÉTICO DE UNA BOBINA

#### **ÓPTICA**

- SOMBRA Y COLOR
- FORMACIÓN DE IMÁGENES CON LENTES DELGADAS, DISTANCIAS AL OBJETO Y LA IMAGEN
- REFLEXIÓN Y REFRACCIÓN
- DISTANCIA FOCAL DE UN ESPEJO CÓNCAVO
- INSTRUMENTOS ÓPTICOS: MICROSCOPIO. TELESCOPIO
- VARIACIÓN DE LA INTENSIDAD LUMINOSA
- INTENSIDAD LUMINOSA VS DISTANCIA

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N° 034 21 -CS) //-



Universidad Nacional de San Juan

CONSEJO SUPERIOR

\*\*\*

//19.-

- POLARIZACIÓN: LEY DE MALUS
- ÁNGULO DE BREWSTER
- DIFRACCIÓN DE LA LUZ

(CORRESPONDE A ANEXO DE LA ORDENANZA N°

034 / 21 -CS)



Mg. Prof. MYRIAM ARRABAL  
CONSEJERA DECANA  
CONSEJO SUPERIOR - U.N.S.J.

Mg. Ing. TADZO BERENGUER  
PRESIDENTE  
CONSEJO SUPERIOR - U.N.S.J.