



RESOLUCIÓN Nº 594

SANTA ROSA, 03 de diciembre de 2021

VISTO:

El Expte. Nº 778/21, iniciado por la Dra. Griselda M. CORRAL, s/eleva programa de la asignatura "Trabajos de Laboratorio I" – Licenciatura en Física - Plan 1998; y

CONSIDERANDO:

Que la docente, a cargo de la cátedra "Trabajos de Laboratorio I", que se dicta para la carrera Licenciatura en Física, eleva programa de la citada asignatura para su aprobación a partir del ciclo lectivo 2020.

Que el mismo cuenta con el aval del Dr. Luis A. PUGNALONI, docente de espacio curricular afín y de la Mesa de Carrera de la Licenciatura en Física.

Que en la sesión ordinaria del día 02 de diciembre de 2021, el Consejo Directivo aprobó por unanimidad el despacho presentado por la Comisión de Enseñanza.

POR ELLO:

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES RESUELVE:

ARTÍCULO 1º: Aprobar el Programa de la asignatura "Trabajos de Laboratorio I" correspondiente a la carrera Licenciatura en Física (Plan 1998), a partir del ciclo lectivo 2020, que como Anexos I, II, III, IV, V, VI y VII forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º: Regístrese, comuníquese. Pase a conocimiento de Secretaría Académica, Departamento de Asuntos Estudiantiles, Departamento de Física, de la Dra. Griselda M. CORRAL y del CENUP. Cumplido, archívese.

GABRIELA R. VIDOZ
Secretaría Consejo Directivo
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Firmado
digitalmente
por Gabriela R
Vidoz

Fecha:
2021.12.03
08:34:09 -03'00'

Mg. María Eva ASCHERI
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. Cs. Exactas y Naturales
Universidad Nacional de La Pampa



CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN Nº 594/21

ANEXO I

DEPARTAMENTO: Departamento de Física

ACTIVIDAD CURRICULAR: Trabajos de Laboratorio I

CARRERA-PLAN: Licenciatura en Física – Plan 1998

CURSO: Cuarto año

RÉGIMEN: Anual

CARGA HORARIA SEMANAL: Teórico-Prácticos: 4 horas

CARGA HORARIA TOTAL: 128 horas

CICLO LECTIVO: a partir de 2020

EQUIPO DOCENTE:

Dra. Griselda M. Corral Profesora Adjunta Regular Dedicación Exclusiva con Asignación de Funciones

Dr. Jorge A. Bertolotto Profesor Emérito Dedicación Simple

FUNDAMENTACIÓN:

En la enseñanza de las ciencias experimentales se distingue al trabajo en el laboratorio como una característica preponderante. En particular, el laboratorio de Física ocupa un rol destacado en la formación profesional de licenciados/as en Física. El perfil de trabajo de quien se dedica a la física en la actualidad requiere, entre otras competencias, de su capacitación en la resolución de problemas técnico-científicos mediante la aplicación del razonamiento científico juntamente con el uso adecuado de instrumentación. La asignatura Trabajos de Laboratorio I pretende constituir un estímulo para que el estudiantado pueda desarrollar esta capacidad de razonamiento y destreza práctica en instrumentación, exponiéndolo a una serie de experimentos de Física.

Los proyectos experimentales se organizan alrededor de temas relacionados con: metodología y metrología, mecánica, electromagnetismo, termodinámica, óptica, física moderna, biofísica, entre otros, con el soporte bibliográfico de literatura específica.

El uso de revistas especializadas permite a quien estudia ponerse en contacto con las fuentes de conocimiento y relacionarse directamente con el proceso de creación y desarrollo de la ciencia. Es posible que esta práctica resulte un estímulo para que el alumnado pueda comenzar a pensar en publicar sus propios trabajos. El ejercicio de estas actividades constituye un aporte significativo para la formación como profesionales.



CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN Nº 594/21

OBJETIVOS Y/O ALCANCES DE LA ASIGNATURA:

El objetivo general es realizar un conjunto de experimentos que resalten los aspectos metodológicos de la Física.

En especial las actividades estarán orientadas para promover:

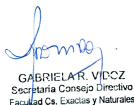
Habilidades experimentales y analíticas: manejo con cuidado, eficiencia y seguridad de los materiales y el instrumental de laboratorio, habilidad para medir cuidadosamente una magnitud física, análisis de los errores de medición, elección de los instrumentos más adecuados para cada fin.

Análisis crítico de los resultados, sus implicancias y generalizaciones mediante la comparación de los resultados con las expectativas teóricas y la formulación de hipótesis y de nuevos experimentos.

Práctica en el uso de computadoras para la toma de datos, el control de un experimento y el análisis de los resultados y la redacción de informes científico-técnicos.

Desarrollo de habilidad para comunicar por escrito los resultados, elaborando informes que siguen los modelos internacionalmente adoptados para publicaciones científicas y técnicas.

Familiarización del estudiantado con la literatura actual.



GABRIELA R. VIDOZ
Secretaría Consejo Directivo
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Firmado digitalmente por Gabriela R Vidoz
Fecha: 2021.12.03 08:34:34 -03'00'

Mg. María Eva ASCHERI
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. Cs. Exactas y Naturales
Universidad Nacional de La Pampa



CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN Nº 594/21

ANEXO II

ASIGNATURA: Trabajos de Laboratorio I

CICLO LECTIVO: a partir de 2020

PROGRAMA ANALÍTICO:

Unidad 1: Normas de seguridad en el laboratorio

Recomendaciones generales. Normas de seguridad en laboratorios de Física. La corriente eléctrica como factor de accidentes y lesiones. Riesgos de la electricidad. Riesgos de incendios por causas eléctricas. Shock eléctrico. Descarga eléctrica. Otros riesgos eléctricos. Control de los riesgos eléctricos. Normas de seguridad con gases y productos químicos. Normas de seguridad cuando se utilizan láseres. Normas de seguridad para trabajar con máquinas y herramientas. Normas de seguridad para trabajar con alta tensión.

Unidad 2: Experimentos de Física General

Pautas para la realización de un proyecto experimental. Motivación. Formulación del problema. Antecedentes. Justificación. Marco teórico. Marco metodológico: enunciado de preguntas, hipótesis, predicción, identificación de variables (dependientes, independientes, controladas), plan general y diagrama para la realización de cada experimento.

Unidad 3: Tratamiento estadístico de datos experimentales

Tratamiento estadístico de datos. Histogramas y distribución estadística. Parámetros de localización de una distribución. Parámetros estadísticos de dispersión- desviación estándar. Distribución Normal o Gaussiana. Magnitud que se mide N veces. Número óptimo de mediciones. Combinación de mediciones independientes. Discrepancia. Mediciones indirectas. Propagación de errores. Gráficos. Escalas. Unidades de medida. Cuadrados mínimos y regresión lineal.

Unidad 4: Redacción de informes científico – técnicos

Organización del informe. Encabezamiento: título; autoría; resumen. Cuerpo: introducción; método experimental; resultado; discusión: conclusiones; referencias; apéndices. Redacción, ortografía y gramática en lengua española. Comentarios finales. Presentaciones orales: modalidad; sobre la presentación; duración; discusión.



GABRIELA R. VIDÓZ
Secretaría Consejo Directivo
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Firmado
digitalmente por
Gabriela R Vidóz
Fecha:
2021.12.03
08:34:58 -03'00'

Mg. María Eva ASCHERI
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. Cs. Exactas y Naturales
Universidad Nacional de La Pampa



CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN Nº 594/21

ANEXO III

ASIGNATURA: Trabajos de Laboratorio I

CICLO LECTIVO: a partir de 2020

BIBLIOGRAFÍA

- American Journal of Physics. American Association of Physics Teachers.
Bevington P. R., Robinson D. K. (2003) Data Reduction and Error Analysis for the Physical Sciences. McGraw-Hill. New York.
Cantor C. R., Schimmel P. R. (1980) Biophysical Chemistry. Part II. Techniques for the study of biological structure and function. Freeman. New York.
Daniels F., Alberty R. A., Williams J.W., Bender P., Cornwell D. C., Harriman J. E. (1972) Curso de fisicoquímica experimental. McGraw-Hill. México.
Fernández J., Galloni E. (1968) Trabajos Prácticos de Física, Ed. Nigar, Buenos Aires
Gil S. (2014) Experimentos de Física, Alfaomega. Buenos Aires.
Guía de Seguridad y Buenas Prácticas en Laboratorios (2017) FRR UTN. Rosario.
López J. (2016) Normas de seguridad en talleres y laboratorios. UNT. Tucumán.
Manual de Buenas Prácticas de Laboratorio (2007) Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. CSIC. Sevilla.
Melissinos A. C., Napolitano J. (2003) Experiments in modern physics. Academic Press Elsevier Science. San Diego.
Squires G. L. (2001) Practical Physics. Cambridge University Press. Cambridge.
Strong J. (1965) Técnicas de Física Experimental, Tomos I y II, Eudeba,
Westphal, W. H. (1965) Prácticas de Física, Ed. Labor, Buenos Aires



GABRIELA R. VIDOZ
Secretaría Consejo Directivo
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Firmado
digitalmente
por Gabriela R
Vidoz
Fecha:
2021.12.03
08:35:20 -03'00'

Mg. María Eva ASCHERI
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. Cs. Exactas y Naturales
Universidad Nacional de La Pampa



CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN Nº 594/21

ANEXO IV

ASIGNATURA: Trabajos de Laboratorio I

CICLO LECTIVO: a partir de 2020

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS:

Un laboratorio es una herramienta pedagógica que brinda al estudiantado la posibilidad de aprender a partir de sus propias experiencias, estimulando la curiosidad y el placer por la investigación y el descubrimiento.

Los Trabajos prácticos estarán orientados a brindar a los alumnos y las alumnas la posibilidad de explorar, manipular, sugerir hipótesis, cometer errores y reconocerlos, y por lo tanto aprender de ellos. También se buscará estimular la elaboración de conjeturas razonables para explicar las observaciones realizadas. El encontrar resultados inesperados estimula el proceso de aprendizaje y mantiene el interés del grupo clase.

Los y las estudiantes se enfrentarán al hecho que las soluciones de los problemas experimentales no siempre se pueden encontrar en un libro. Por lo tanto, es un desafío para los/las estudiantes que deben confiar en su propio criterio y adquirir seguridad en su conocimiento.

Para cada uno de los proyectos experimentales los trabajos prácticos consisten en:

Revisión del marco conceptual pertinente a los experimentos a desarrollar.

Evaluación de riesgos.

Elección de los materiales a utilizar.

Preparación del sistema a estudiar.

Determinación de los sistemas de adquisición de datos.

Elección de los instrumentos de medición.

Recolección de datos.

Registro en la bitácora de laboratorio.

Redacción del informe correspondiente.

GABRIELA R. VIDOZ
Secretaría Consejo Directivo
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Firmado
digitalmente
por Gabriela R
Vidoz
Fecha:
2021.12.03
08:35:42 -03'00'

Mg. María Eva ASCHERI
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fác. Cs. Exactas y Naturales
Universidad Nacional de La Pampa



CORRESPONDE AL ANEXO V DE LA RESOLUCIÓN Nº 594/21

ANEXO V

ASIGNATURA: Trabajos de Laboratorio I

CICLO LECTIVO: a partir de 2020

ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVÉN:

Visitas a laboratorios de la UNLPam y/u otras universidades, museos de ciencia o centros de investigación. Mediante las mismas el estudiantado se interiorizará de las actividades experimentales que llevan adelante diferentes grupos de investigación.



GABRIELA R. VIDOZ
Secretaría Consejo Directivo
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Firmado
digitalmente
por Gabriela R
Vidoz
Fecha:
2021.12.03
08:36:04 -03'00'

Mg. María Eva ASCHERI
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. Cs. Exactas y Naturales
Universidad Nacional de La Pampa



CORRESPONDE AL ANEXO VI DE LA RESOLUCIÓN N° 594/21

ANEXO VI

ASIGNATURA: Trabajos de Laboratorio I

CICLO LECTIVO: a partir de 2020

PROGRAMA DE EXAMEN:

Coincide con el programa analítico.



GABRIELA R. VIDOZ
Secretaría Consejo Directivo
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Firmado
digitalmente
por Gabriela R
Vidoz
Fecha:
2021.12.03
08:36:24 -03'00'

Mg. María Eva ASCHERI
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. Cs. Exactas y Naturales
Universidad Nacional de La Pampa



CORRESPONDE AL ANEXO VII DE LA RESOLUCIÓN N° 594/21

ANEXO VII

ASIGNATURA: Trabajos de Laboratorio I


CICLO LECTIVO: a partir de 2020

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN Y/U OTROS REQUERIMIENTOS:

La evaluación del aprendizaje será llevada a cabo en forma continua y formativa, donde la calificación final contemplará los diferentes momentos y las diferentes fuentes. El objeto de la evaluación se centrará en valorar las competencias desarrolladas por el/la estudiante como resultado de su aprendizaje. Se propiciarán las condiciones que permitan la participación del alumnado en el proceso de su propia evaluación.

Además de la aplicación de los conceptos físicos, en las actividades realizadas por el/la estudiante se valorará, de manera transversal, el grado de participación, la aplicación de procedimientos adecuados, el cumplimiento de las reglas básicas de seguridad en el trabajo de laboratorio.

El examen final podrá consistir en la presentación oral de un informe elaborado por el/la estudiante, donde se integren diferentes temáticas tratadas a lo largo de la asignatura. Se valorará la exposición y la comprensión de los contenidos de la asignatura en su conjunto. Las diferentes instancias de evaluación se regirán por la normativa vigente de la FCEyN-UNLPam.



GABRIELA R. VIDOZ
Secretaría Consejo Directivo
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Firmado
digitalmente
por Gabriela R
Vidoz
Fecha:
2021.12.03
08:36:45 -03'00'

Mg. María Eva ASCHERI
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. Cs. Exactas y Naturales
Universidad Nacional de La Pampa