



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
República Argentina



SALTA, 09 de abril de 2012

EXP-EXA: 8107/2012

RESCD-EXA: 163/2012

VISTO:

El pedido de autorización para dictar el Curso de Extensión "*La física al alcance de todos*", solicitado por el Sr. Daniel Rubén Córdoba, la Prof. María Eugenia Doña – Jefe del Dpto. de Física del Instituto de Enseñanza Media y el Mag. Marcelo Daniel Gea – Secretario de Extensión y Bienestar de la Facultad de Cs. Exactas.

CONSIDERANDO:

Que el curso en cuestión se encuentra enmarcado en la Res. CS. N° 309/00 (Reglamento de Cursos de Extensión Universitaria).

Que se cuenta con visto bueno del Departamento de Física de la Facultad de Cs Exactas y despacho favorable de la Comisión de Hacienda y de la Comisión de Docencia e Investigación.

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias.

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
(en su sesión ordinaria del día 28/03/12)

R E S U E L V E:


ARTÍCULO 1º: Autorizar el dictado del Curso de Extensión "*La física al alcance de todos*", bajo la dirección del Sr. Daniel Rubén Córdoba, con las características, requisitos y demás normas establecidas en la Resolución CS. N° 309/00, y que se explicitan en el Anexo I de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º: Establecer que una vez finalizado el curso, el docente responsable del mismo elevará: el listado de los promovidos a los efectos de la expedición de los respectivos certificados, los cuales serán emitidos por esta Unidad Académica de acuerdo a las disposiciones contenidas en la Res. CS. N° 309/00.


ARTICULO 3º: Solicitar al Instituto de Enseñanza Media "Dr. Arturo Oñativia", avalar mediante el instrumento legal correspondiente, el dictado del curso mencionado en el artículo 1ro. de la presente, por ser de dictado conjunto con esa Institución.

ARTÍCULO 4º: Hágase saber con copia al Sr. Daniel R. Córdoba, a los docentes colaboradores y alumnos tutores mencionado en el Anexo I de la presente, a la Secretaría de Extensión y Bienestar, a los Departamentos Docentes que integran esta Facultad, a la Secretaría de Extensión Universitaria y siga al IEM-UNSa. a los fines previstos en el artículo precedente. Cumplido, RESÉRVESE.

mxs


Mag. MARÍA TERESA MONTERO LAROCCA
SECRETARÍA ACADÉMICA Y DE INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE CI. EXACTAS - UNSa




Ing. CARLOS EUGENIO PUGA
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
Republica Argentina



ANEXO I de la RES-EXA: 163/2012 - EXP-EXA: 8107/2012

Curso de Extensión: “La física al alcance de todos”

Director Responsable: Sr. Daniel Rubén Córdoba – docente del I.E.M. – U.N.Sa.

Responsable Administrativo: Mag. Marcelo Daniel Gea – Secretario de Extensión y Bienestar de la Facultad de Cs. Exactas

Talleristas:

- Sr. Daniel Córdoba

Colaboradores

- Lic. María Rosa Alfonso
- Prof. Yolanda Haydeé Villarroel
- Ing. Mario Alejandro Tovi
- Prof. María Isabel López
- Prof. María Eugenia Doña

Alumnos Tutores – Facultad de Cs. Exactas

- Sr. Tane Gabriel Da Souza Correa – Hunt Lubel
- Sr. Osvaldo Matías Velarde
- Sr. Rodrigo Piera
- Sr. Alberto Gastón Villagran Asiares
- Srta. Ana Alicia Gramajo
- Srta. Analía Cabrera

Alumnos Tutores – Facultad de Ingeniería

- Sr. Pablo Miguel Lazo
- Sr. Pablo Santillán
- Sr. Pablo Roberto Junco

Acuerdo entre el I.E.M. –Salta y la Facultad de Ciencias Exactas

El Instituto de Educación Media, a través del director del curso con la colaboración de los integrantes del Departamento de Física del Instituto de Educación Media Dr. Arturo Oñativia, tendrá a su cargo los aspectos académicos asociados al dictado de clases teórico-prácticas, elaboración de material didáctico y de experiencias demostrativas, soft educativos, y la identificación de los niveles de los estudiantes, entrenamiento para las olimpiadas de Física y demás acciones de carácter académico.

La Facultad de Ciencias Exactas, a través de la Secretaría de Extensión y Bienestar tendrá a su cargo los aspectos organizativos del curso tales como difusión del curso, reserva de aulas, registro de la inscripción, tramitación de seguros de los estudiantes, emisión de certificados, búsqueda de recursos económicos, rendición de cuentas y demás acciones de carácter administrativos.

Fundamentación y antecedentes:

La Problemática de la Educación en Física en Salta y Antecedentes del Curso.

Al igual que ocurriera en muchas regiones del país, la implementación de la Ley Federal de Educación en Salta trajo aparejados problemas para la enseñanza de nuestra disciplina y miles de jóvenes fueron impedidos de ser educados eficazmente en Física.

///...



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina



.../// - 2 -

ANEXO I de la RES-EXA: 163/2012 - EXP-EXA: 8107/2012

El número de horas de la asignatura en los planes de estudio disminuyó considerablemente y nuestra disciplina perdió identidad al ser impartida junto con Química y Biología. En muchos colegios la misma desapareció de la currícula, principalmente en instituciones privadas que optaron por una modalidad distinta a la de las Ciencias Naturales.

Esta situación particular, pone a los estudiantes en una posición muy compleja en cuanto a su formación integral y su situación se ve comprometida en el caso que sus estudios superiores se orientan hacia las carreras científico tecnológicas.

Este contexto adverso para la enseñanza y aprendizaje de la Física, se pudo apreciar cuando se intento extender el trabajo de las olimpiadas de Física desde el Instituto de Educación Media de la Universidad Nacional de Salta detectándose el reducido número horas de Física en los establecimientos de educación media.

Por iniciativa del Director del Curso se convocó en distintas oportunidades a docentes de la disciplina para la organización de las olimpiadas y preparación de los estudiantes para la misma. La respuesta fue escasa. Algunos docentes se limitaron a acercar a sus alumnos al I.E.M. Salta para su preparación (actividad que se realizó), sin que estos docentes se involucraran en las actividades propias del trabajo de las olimpiadas.

El Instituto de Enseñanza Media de la Universidad, gracias a su autonomía, asumió que podía acercar la Física a los jóvenes salteños en un curso preparatorio para la Olimpiada.

Es así entonces que el curso para las olimpiadas pasó a ser “un pretexto” convocante para que, a su alrededor, los estudiantes pudieran vivenciar la construcción de explicaciones de los fenómenos físicos e involucrarse en el trabajo experimental que los designios de la Ley Federal de Educación les impedía en sus colegios.

Desde que se comenzó con la tarea de extender a otros colegios las actividades que se realizaban con los estudiantes en la Física del IEM, el número de participantes creció de 7 alumnos en una primera convocatoria en el años 2002 a 216 alumnos en el año 2011, siendo este último curso el que mayor convocatoria de los últimos años y la de mayores resultados tanto en el nivel alcanzado por los alumnos, el número de convocantes y la trascendencia nacional e internacional del trabajo de nuestros alumnos.

Además Salta se convirtió a partir del año 2008 en la sede de mayor impacto del país en las olimpiada, ya que por el nivel de complejidad de la competencia de la Sede Salta le ha permitido ser la sede con mayor cantidad de alumnos en la Instancia Nacional de la Olimpiada Argentina de Física.

Desde su base fundacional se concibe al Instituto de Educación Media de la Universidad Nacional de Salta como un ámbito atento a ampliar perspectivas de las disciplinas que allí se imparten además de trasladar al medio experiencias pedagógicas que en el mismo se realicen. Como se ha destacado anteriormente esto se ha venido realizando desde hace varios años por su Departamento de Física a partir del trabajo de las olimpiadas de Física. Esta situación particular que caracteriza a la Institución, además del interés siempre presente de la Universidad de mejorar la articulación entre la enseñanza del Nivel Polimodal y el Ciclo Superior Universitario como así también la experiencia adquirida a lo largo de varios años con las Olimpiadas se constituyó en el soporte ideal para que estudiantes del nivel secundario de la ciudad de Salta pudieran acercarse al curso.

///...



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
Republica Argentina



.../// - 3 -

ANEXO I de la RES-EXA: 163/2012 - EXP-EXA: 8107/2012

El notable crecimiento de nuestra propuesta, se ha visto desbordada en los últimos tiempos fundamentalmente en el aspecto administrativo dado que el I.E.M. no cuenta con una unidad destinada a cursos que se dictan en la Institución por lo que sobrecargó el trabajo administrativo de Directivos del I.E.M., del Personal de Apoyo Universitario y del Docente a cargo del Curso.

Por ello el Curso La Física al Alcance de Todos 2012 será organizado administrativamente desde la Facultad de Ciencias Exactas, unidad académica que viene apoyando financieramente las actividades desde hace cuatro años, al hacer propia la propuesta del I.E.M desde el programa de Acciones Complementarias de las Becas Bicentenario de la Secretaría de Políticas Universitarias. Esto permitió que la propuesta educativa del I.E.M siga vigente ya que no contó desde su creación con partida presupuestaria propia de la Universidad.

Objetivos generales

Con los alumnos:

La participación en una actividad que lleve a la apropiación racional y crítica del conocimiento del mundo físico, deberá centrar sus objetivos en la adquisición de competencias que les garantice con éxito entender los fenómenos físicos a la vez que lo involucre con valores sociales asociados a los desarrollos científicos. Estas competencias deberán ser desarrolladas a partir de las competencias genéricas que se trabajaran desde el cuerpo disciplinar de la Física.

Con los colegios participantes

Se promoverá el acercamiento de docentes del nivel medio cuyos alumnos participen o no en el taller a observar el dictado de algún tema específico o una práctica de laboratorio concreta, invitándolos a dictar algunos temas de su interés y diseñar actividades de laboratorio. De esta manera se intenta generar actividades que involucren a los docentes en el trabajo propio del curso y a discutir sobre la problemática de la enseñanza de la Física y formas de abordar los problemas más relevantes de la educación en Física. Se procurará que investigadores de enseñanza de la Física de la Universidad Nacional de Salta coordinen estos encuentros.

Contenidos programáticos, metodología de trabajo y distribución horaria

Los participantes serán clasificados por niveles, en el Nivel 1 los que comienzan este año, los del Nivel 2 los que comenzaron el año anterior, el Nivel 3 los interesados en participar en Olimpiadas de Física y el Nivel 4 los que habiendo obtenido puestos meritorios en la Olimpiada Nacional fueran convocados para instancias clasificatorias internacionales, el trabajo con estos dos últimos niveles (cuyos participantes son mucho menos que los anteriores). Dado que cada año se comienza con temas distintos los alumnos que concurren en el 2011 abordarán contenidos de Cinemática, Dinámica y Trabajo y Energía. Elementos de Termodinámica y pasaran a ser el nivel 2 en el corriente año y cursaran en simultáneo con el nivel 1.

Nivel 1 y 2 Óptica, Circuitos eléctricos y Fluidos.

En el Nivel 3 Profundizar los contenidos desarrollados en los cursos anteriores compatible con las exigencias de la Olimpiada Nacional.

En el Nivel 4 adquirir competencias asociadas a las exigencias de las pruebas Internacionales.

Se optará por el dictado de clases teórico-práctico haciendo énfasis en el uso de experiencias demostrativas y soft educativos.

///...



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina



.../// - 4 -

ANEXO I de la RES-EXA: 163/2012 - EXP-EXA: 8107/2012

Se optará por actividades socializadas a trabajos individuales, el trabajo en grupo deberá funcionar como un pequeño espacio donde cada estudiante intentará imponerse con sus creencias y modos de razonar, en ese intento se verá obligado a clarificar sus modelos explicativos y enriquecerá junto con las ideas de sus compañeros sus esquemas de comprensión.

Se presentarán situaciones concretas acordes con la realidad inmediata en que están insertos los estudiantes. Los modelos que estudia la física se desprenden de la realidad, es a esa realidad la que hay que mirar primero y no trabajar en forma abstracta con cuerpos puntuales o partículas, no se debe llegar a la abstracción sin analizar las hipótesis simplificadoras que los sustentan. Se discute el ámbito de validez de los modelos utilizados.

Se procurará que los alumnos participen activamente en las clases, instándolos a que den cuenta sobre sus modelos explicativos en torno a los fenómenos que se tratan en la clase. El papel del docente se sitúa más en la coordinación de las exposiciones de los modelos, destacando las anomalías que pueden presentar, acotando la discusión hacia la explicación que la comunidad científica acepta como válida justificando los elementos que convalidan esa aceptación.

Cada "contenido" que representa el conocimiento físico a desarrollar no es presentado como una parcela de conocimiento aislado generado desde el vacío. Asumimos que éste es "una respuesta" a un problema. Es así entonces que se hace necesario dar el contexto que dio origen al problema, por lo que el enfoque histórico se hace imprescindible, en ese sentido el aporte de E. Hetch (1999) es considerado un material de consulta adecuado para tal fin.

Las definiciones con que se nutren las teorías no se presentaran sin antes realizar un análisis de su necesidad, es así que resulta importante preparar el terreno para que la definición guarde significado una vez que se establezca.

La actividades de los alumnos se sitúan en:

Tratar cuestiones conceptuales, en la que para resolver no se necesite aplicaciones matemáticas y desafíe al estudiante en el entendimiento del fenómeno sin apelar a formalismos y/o algoritmos.

Problemas de lápiz y papel, se debe diferenciar de los ejercicios (necesarios para una primera etapa) que permite aproximarse al manejo de unidades y familiarizarse con operaciones sencillas. En cambio los problemas son actividades en las que los alumnos ponen en juego competencias que un simple ejercicio no lo permitiría hacer, como por ejemplo modelizar a partir de hipótesis, controlar las variables involucradas en el modelo y ajustar el mismo de manera que no presente incoherencias con la realidad que trata de estudiar.

Actividades experimentales. La intención que cruza el trabajo experimental puede ser muy variada (Córdoba D. 1998). Básicamente los estudiantes se familiarizan con el trabajo de laboratorio, manejo de instrumentos de medición, toma de datos, discusión de resultados, uso de distintos métodos de medición, para pasar luego a una etapa en que ellos plantean los modelos que soportará las mediciones a realizar (esto se realiza una vez que los alumnos hayan avanzado más con las actividades de laboratorio).

El curso estará destinado a alumnos de primero, segundo o tercero del Nivel Medio el cual tendrá una duración de 4hs presenciales habilitándose dos horas de consulta durante la semana en el campus Universitario, además los asistentes tendrán la posibilidad de realizar consultas a través de una plataforma virtual en INTERNET.

///...



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
Republica Argentina



.../// - 5 -

ANEXO I de la RES-EXA: 163/2012 - EXP-EXA: 8107/2012

Se realizará una amplia difusión del curso, periódico local y afiches en los colegios de la capital salteña.

El primer y segundo nivel tiene previsto su inicio para el tercer sábado de abril, siendo su finalización para todos los niveles el primer sábado de diciembre.

En el primer encuentro los alumnos contestarán una encuesta que permitirá analizar procedencias, expectativas sobre su futuro y el curso que inicia, conocimientos previos, dificultades en las asignaturas escolares, hábitos de estudio y actividades extraescolares.

Para el nivel 3 y 4 se prevé trabajar en resolución de problemas durante la mañana de los sábados estando destinada la tarde para clases teóricas y de laboratorio. Dejando establecido que esta carga horaria se incrementará en la fecha próxima a la Olimpiada Local y Nacional.

Destacándose que para el nivel cuatro se sumaran 20 hs durante la semana viéndose incrementada dicha carga horaria para los momentos previos a la competencia internacional

- Evaluación y certificaciones

Los alumnos que asistan al taller podrán recibir dos tipos de certificaciones

- i- De asistencia para los alumnos de los niveles 1 y 2 y que hayan asistido al 80 % del las clases y presenten el 100 % de los prácticos aprobados.
- ii- De aprobación para los alumnos del nivel 1 y 2 que presenten un trabajo final que será presentado por la coordinación del curso.
- iii- Los alumnos del tercer nivel y cuarto (nivel olímpico) recibirán certificación de haber participado en la Olimpiada Local Salta clasificatoria para la instancia nacional y de aprobación del curso.

Recursos

Recursos humanos disponibles:

- Director responsable del curso Instituto de Educación Media-U.N. Sa. y la colaboración de los docentes del departamento de Física del I.E.M –Salta

- Nueve ayudantes (ex Olímpicos de Física) que hoy son alumnos de la Facultad de Cs. Exactas e de Ingeniería así también los alumnos del tercer y cuarto nivel colaboran con el dictado de clases en el Primer y Segundo Nivel.

Recursos físicos disponibles:

Equipos y laboratorios del Departamento de Física del IEM, espacio y un taller para la construcción de experiencias demostrativas y prácticas de laboratorio.

Equipos y laboratorios del Departamento de Física de la Facultad de Ciencias Exactas, bibliografía y aulas.

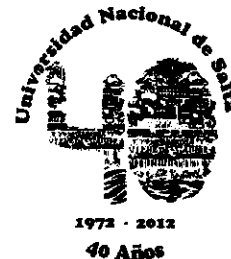
Se dispone además de Bibliografía propia y equipamiento informático.

///...



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
Republica Argentina

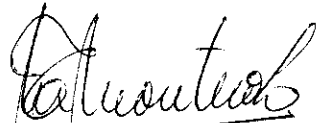


ANEXO I de la RES-EXA: 163/2012 - EXP-EXA: 8107/2012


Recursos solicitados:

| | |
|---|----------------|
| Material para el armado de experiencias demostrativas | \$ 3500 |
| Bibliografía | \$ 4000 |
| Equipamiento de Laboratorio | \$ 2500 |
| TOTAL | \$10000 |

Estos recursos serán aportados por el Programa de Acciones Complementarias de las Becas Bicentenario de la Secretaría de Políticas Universitarias, que gestiona la Facultad de Ciencias Exactas


Mag. MARIA TERESA MONTERO LAROCCA
 SECRETARIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACION
 FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa




Ing. CARLOS EUGENIO PUGA
 DECANO
 FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa