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

SALTA, 11 de mayo de 2015

EXP-EXA: 8132/2015

RESCD-EXA: 280/2015

VISTO:

La Nota-Exa Nº 363/15 mediante la cual el Sr. Daniel Rubén Córdoba eleva Proyecto del Curso 2015 "La Física al alcance de todos".

CONSIDERANDO:

Que se cuenta con visto bueno del Departamento de Física de la Facultad de Cs Exactas (fs. 16 vta.) y despacho favorable de la Comisión de Hacienda (fs. 17 vta.) y de la Comisión de Docencia e Investigación (fs. 18).

Que el curso en cuestión cumple con los requisitos estipulados en la Res. CS. N° 309/00 (Reglamento de Cursos de Extensión Universitaria).

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 06/05/15)

R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1º: Tener por autorizado 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 y II de la presente resolución.

ARTÍCULO 2°: 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: Otorgar la suma de $14.000 (Pesos Catorce Mil) del Fondo de Becas Bicentenario para gastos de funcionamiento del curso, dejando aclarado que el Mag. Marcelo Daniel Gea - Secretario de Extensión y Bienestar de la Facultad - será responsable de la rendición de cuentas correspondiente, ante la Dirección General Administrativa Económica.

ARTÍCULO 4°: Hágase saber con copia al señor Daniel R. Córdoba, al señor Omar Espíndola y al señor Emilio Criado Sutti, a los Departamentos Docentes que integran esta Facultad, a la Secretaría de Extensión y Bienestar, a la Dirección General Administrativa Económica, a la Secretaría de Extensión Universitaria y a la Secretaría de Ciencia y Tecnología del Ministerio de Educación de la Provincia de Salta. Cumplido, resérvese.

RGG

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 RESCD-EXA: 280/2015 EXP-EXA: 8132/2015

1. ASPECTOS DEL PROYECTO

1.1 Identificación

1.1.1 Facultad de Ciencias Exactas - Universidad Nacional de Salta - Secretaría de Ciencia y Tecnología - Ministerio de Educación de la Provincia de Salta.

1.1.2 Proyecto de un curso de Física destinado a alumnos del Nivel Medio de la Ciudad de Salta.

1.1.3 Denominación: "La Física al alcance de todos"

1.1.4 Destinado: a alumnos/as de los dos últimos años del Nivel Medio de la Ciudad de Salta.

1.1.5 Profesor coordinador: Daniel Córdoba
E.E.T. N° 3138 Albert Einstein - Facultad de Ciencias Exactas - Proyecto 2112 Consejo de Investigación U.N.Sa.
E-Mail cordobadr@gmail.com

1.1.6 Profesores Colaboradores:
Omar Espíndola Facultad de Ingeniería
Emilio Criado Sutti Ciencias Exactas - U.N.Sa.

1.2 Disciplina científica

1.2.1 Ciencias de la Educación Científica - Física

1.3 Antecedentes

Referidos a actividades extra-programáticas de Física realizadas por el Profesor coordinador del proyecto con estudiantes del nivel medio de establecimientos de la Ciudad de Salta y de otras provincias.

1.3.1 Diecisiete cursos de Física para estudiantes del Nivel Medio (actividades extra - programáticas de Olimpiadas y Cursos de extensión en Física)

1.3.2 Cuatro asesoramientos al equipo olímpico nacional que representó al País en instancias internacionales.

2. FUNDAMENTACION

2.1 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.

El número de horas de la asignatura disminuyó considerablemente, en otros casos nuestra disciplina perdió identidad al ser impartida en el área de Ciencias Naturales. En muchos colegios la misma desapareció de la currícula de formación de nuestros adolescentes, principalmente en instituciones privadas que optaron por una modalidad distinta de las Ciencias Naturales.

Esta situación particular, puso a nuestros jóvenes en una posición muy compleja en cuanto a su formación integral y su situación se veía comprometida en el caso que sus estudios superiores se orientaran hacia las carreras científico tecnológicas.

Este contexto adverso para la enseñanza y aprendizaje de la Física, se pudo apreciar cuando se intentó extender el trabajo de las Olimpiadas de Física desde el Instituto de Educación Media de la Universidad Nacional de Salta pudiéndose detectar el reducido número de horas de Física en los establecimientos de educación secundaria.

///…

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

Desde la coordinación de Olimpiadas de Física de Salta se convocó en distintas oportunidades a docentes de distintas instituciones para la organización de la Olimpíada y preparación de los estudiantes para la misma. La respuesta fue escasa. Algunos docentes se limitaron a acercar a sus alumnos a la coordinación para su preparación (actividad que se realizó), sin que estos docentes se involucraran en las actividades propias del trabajo de la Olimpíada.
Se hace necesario destacar, que si bien la Olimpiada tiene aspectos competitivos, se pudo observar que los alumnos que comenzaron a acercarse al curso no lo hacían con ánimo de competir, sino que el ánimo que cruzaba sus intenciones era de adquirir destrezas en la disciplina que le era vedada en sus colegios, y reconocían que era una actividad importante para el ingreso a la Universidad, de esta manera el carácter competitivo quedaba en un segundo plano, lo que importaba en sí, era acercar "el modo de ver" de nuestra disciplina a todos los jóvenes de nuestro medio desafiándolos a trabajar en una actividad que les permitiría no solo el aprendizaje de conceptos y procedimientos propios de la disciplina sino que también los pondría a una edad temprana en el ambiente de la Universidad, además de permitir la promoción de vocaciones hacia la Ciencia y Tecnología para orientarlos y apoyarlos en sus estudios evitando que las mismas se pierdan.
Es así que el Curso para la Olimpíada 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 la implementación de la Ley Federal de Educación les impedía en sus colegios.
De un curso “Preparativo para Olimpiadas” destinado a alumnos aventajados de la disciplina se pasó al curso “La Física al alcance de todos” siendo esta una propuesta netamente inclusiva en la que los alumnos olímpicos se nos dieron por añadidura incluso desde sectores estudiantiles que al principio tenían problemas de aprendizaje en la asignatura.
Las actividades que se plantearon desde la Universidad a otros colegios crecieron en convocatoria cada año, comenzando con 15 alumnos en la primera convocatoria en el 2001 a 235 en la última convocatoria 2013. Además Salta desde el 2008 al 2012 se convirtió en la sede de mayor impacto del país en la Olimpíada, por el nivel de complejidad de la competencia de la Sede Local y por movilizar una gran cantidad de alumnos en la Instancia Nacional de la Olimpíada Argentina de Física.

2.2 Curso 2014 La Física al alcance de Todos
Desde su base fundacional la Universidad Nacional de Salta es concebida como un ámbito atento a trasladar al medio experiencias pedagógicas que en la misma se realicen. Como se ha destacado anteriormente esto se ha venido realizando desde hace varios años a partir del trabajo de las Olimpiadas de Física al principio y luego un curso de Física desde una perspectiva diferenciada a lo que habitualmente se hace en enseñanza media.
Esta situación particular, además del interés siempre presente de la Facultad de Ciencias Exactas y el Ministerio de Educación de la Provincia por mejorar la articulación entre el Nivel Medio y el Ciclo Superior Universitario, como así también la experiencia adquirida por la coordinación del curso a lo largo de varios años en el trabajo con adolescentes, se constituye en el soporte ideal para que nuevamente estudiantes del nivel medio de la ciudad de Salta puedan acercarse a la Universidad, al curso La Física al alcance de todos destinado a alumnos de los dos últimos años del Nivel Medio.
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 Olimpíada Nacional fueran convocados para instancias pre-clasificatorias o clasificatorias internacionales.
Con los alumnos del Nivel 1 se abordaran contenidos de Cinemática, Dinámica, Trabajo y energía

En el Nivel 2 Cinemática, Dinámica, Trabajo y Energía (con un grado de mayor de formalismo que el año anterior).Elementos de Termodinámica y Óptica geométrica.
En el Nivel 3 se profundizarán los contenidos desarrollados en los cursos anteriores de manera compatible con las exigencias de la Olimpíada Nacional.
En el Nivel 4 se promoverá la adquisición de las competencias necesarias asociadas a las exigencias de las pruebas Internacionales.

3. MARCO TEORICO DEL CURSO

Toda intervención educativa que intentemos llevar a cabo está modulada por una multiplicidad de imágenes que orientan nuestra práctica pedagógica. Es por eso que en este apartado se acotarán y explicitarán estas concepciones que dinamizan las actividades a realizar.

3.1 Concepción de la Física: Partimos de una concepción dinámica de la Física "Como un cuerpo de conocimientos en permanente construcción elaboración y revisión, yendo más allá de la imagen de un conjunto acabado y redondeado que se quiere transmitir, sino en un organismo fecundo, capaz de crecer y reproducirse que revisa constantemente los resultados y los perfecciona así como perfecciona y revisa permanentemente su criterio de validez y sus métodos de inferencia" (Cudmani L. 1987).

Para mantener esa concepción dinámica, se hace necesario distinguir en la disciplina los elementos estructurales que la sostienen (Schuwab J., 1973). Este autor destaca por un lado la estructura sustancial o conceptual que organiza el sistema con que se trabaja: conceptos, hipótesis, modelos, teorías que guían la investigación. Esta estructura, es la que determina "qué pregunta nos planteamos en nuestras indagaciones", estas preguntas plantean que datos deseamos hallar y la forma en que indagamos a la naturaleza.

Por otro lado, además de comunicar la estructura conceptual, se hace necesario analizar la estructura sintáctica. Reflexiones de problemas tales como: ¿Porque se introduce tal concepto? ¿Dentro de qué limite, en que rango y precisión tiene validez tal relación, ley o teoría? ¿Cuál es el grado de verificación de ellas?. Son reflexiones que deben hacerse presente para garantizar la visión de la Física como un cuerpo de conocimientos en permanente construcción y revisión.

3.2 Concepción de aprendizaje: Los modelos que se rescatan desde la investigación educativa en Física, para construir el modelo de aprendizaje pueden centrarse en los siguientes puntos (Cudmani, Osborne 1980, Reif F. 1991, Strike K. A. Posner G. 1991):

3.2.1 El conocimiento se adquiere por un proceso de construcción de conceptuaciones. De allí la importancia de tomar en cuenta, para la tarea docente, la estructura cognoscitiva previa de los estudiantes y de los docentes. El aprendizaje es concebido como un cambio de paradigma, que tiene como punto de partida el cuestionamiento de las propias conceptuaciones, la duda racional. Y como resultado un crecimiento y desarrollo de los esquemas de asimilación.

3.2.2 El aprendizaje tiene una dimensión social por cuanto la construcción de conocimientos se concibe como un proceso interactivo, de comunicación multidireccional. El diálogo, la relación dialéctica entre sus principales componentes: estudiantes, disciplina y medio juega un papel fundamental.

3.2.3 El papel del docente es hacer más eficiente y efectiva la interacción entre estudiantes y disciplina.

Para ello actuará como:

- generador de situaciones de aprendizaje.
- asesor, facilitador, estimulador.

- experto pero no dueño del conocimiento

///…

La investigación educativa en Física (Salinas de Sandoval, J.; Gil Pérez y Cudmani, L., 1995) nos dice "que en una relación dialogal, con fuerte componentes afectivos, podrá lograrse los cambios paradigmáticos necesarios para ir avanzando en las conceptualizaciones de la Física, incentivando el cuestionamiento crítico, germen motivador del aprendizaje".

4. OBJETIVOS GENERALES 4.1 Con los alumnos

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

Entendemos que las competencias que nuestros estudiantes deben adquirir deben centrarse en:

- Reconocimiento de hechos que pueden ser tratados por la Física. Comprensión de conceptos y principios.
- Conocimiento y uso de distintos tipos de representaciones: símbolos, textos, fórmulas, gráficas, esquemas y tablas.
- Diseño de experimentos, control de variables y análisis de resultados.
- Análisis de situaciones problemáticas. Actividad de modelado de situaciones físicas. El modelo conceptual.
- Trabajo en equipo.
- Reconocimiento de valores sociales.

En cuanto a la información sobre la Universidad se procurará dar a conocer en el transcurso del año:

- La oferta educativa en Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de Salta invitando a escuelas o comisiones de carrera de las Facultades de Ingeniería, Exactas y Naturales para tal fin.
- Grupos o líneas de Investigación en Ciencia y Técnica del CONICET y del C.I.U.N.Sa que funcionan en el ámbito de la Universidad Nacional de Salta, invitando a miembros de los grupos de investigación (preferentemente aquellos que en su adolescencia fueron alumnos de nuestra propuesta)
- Las actividades de la Secretaría de Bienestar Universitario.
- El sistema de gobierno universitario. Historia de la Universidad Nacional de Salta.
- Además se prevé charlas sobre las actividades profesionales, entendiendo a esta como el "modo de vida" de Físicos, Químicos, Biólogos, Médicos, Ingenieros y Geólogos, que concurrieron al curso durante su adolescencia y que hoy cumplen sus actividades en la U.N. Sa. o en otras universidades del país o del extranjero. Para el caso de los profesionales que no se encuentren en la ciudad de Salta, se usará la red de Internet para conferencias virtuales. Este tipo de actividad ya se ha venido realizando en cursos anteriores y resulta muy importante para una decisión apropiada de la carrera a seguir en un futuro y que los alumnos consideraron muy valiosa.

4.2 Con los colegios participantes

///…

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

- Se promoverá el acercamiento de docentes del nivel medio cuyos alumnos participen o no en el taller a observar el desarrollo de algún tema específico o una práctica de laboratorio concreta, invitándolos a planificar y desarrollar 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. De esta forma, se espera encontrar caminos de actualización y perfeccionamiento docente. También se hará extensiva esta invitación a estudiantes de los Profesorados de Física de la Facultad de Cs. Exactas y del Profesorado de Física de la Provincia.
- El material que se genere en el curso se ubicará en una página web creada para tal fin para que alumnos y docentes puedan acceder a los mismos. Se creará una plataforma (moodle) para consultas y foros con los alumnos, los moderadores serán Físicos e ingenieros (ex alumnos olímpicos de física salteños) que se encuentran en la U.N.Sa. y en otras universidades del país y del extranjero.
- Se establecerá una Consultoría para Profesores de Física en actividad en la Escuela de Educación Técnica No 3138 Alberto Einstein. En esta consultoría sé trabajará sobre el asesoramiento especifico de la curricula en Física en sus colegios, metodología de trabajos, laboratorios y soft educativos en Física.
- Sé promoverá la construcción de una comunidad de docentes interesados en trabajar en actividades extra-programáticas en Ciencias particularmente se alentará a desarrollar actividades similares a las realizadas por el Curso de Física.

5. METODOLOGIA DE TRABAJO

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

5.2 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.

5.3 Se presentarán situaciones concretas acordes con la realidad inmediata en la 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 la sustentan. Se discute el ámbito de validez de los modelos utilizados.

5.4 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.

5.5 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.

5.6 Las definiciones con que se nutren las teorías no se presentarán 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.

5.7 Las actividades de los alumnos se sitúan en:

5.7.1 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.

5.7.2 Problemas de lápiz y papel, se debe diferenciar de los ejercicios (necesarios para una primera etapa y que permiten aproximarse al manejo de unidades y familiarizarse con operaciones sencillas). 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.

5.7.3 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).

6. ORGANIZACIÓN DEL CURSO

6.1 Lugar de realización

Se prevé utilizar las Instalaciones de la Universidad Nacional de Salta Avenida Bolivia 5150 y las Instalaciones de los laboratorios de Física de la Escuela de Educación Técnica No 5138 Alberto Einstein Tucumán 505 —Ciudad de Salta.

6.2 Difusión

Difusión Primer Nivel: Se realizará una amplia difusión del curso, Pagina de la Secretaría de Ciencia y Tecnología del Ministerio de Educación, Periódico Local y afiches en los colegios de la capital salteña. La convocatoria se realizará bajo el titulo:

Curso de Física para estudiantes del Nivel Medio

"La Física al alcance de todos"

Si te gusta la Física y piensas seguir una carrera científico-tecnológica o vas a necesitar conocimientos de ella en el ingreso a la Universidad te esperamos en el Anfiteatro A de la U.N.Sa los sábados a partir de las nueve y treinta horas, no se necesitan conocimientos previos, comenzamos desde cero.

El inicio del Segundo y Tercer Nivel está previsto para el Sábado 11 de marzo, para el primer, y el Primer Nivel el sábado 18 de abril las 9:30 hs., siendo su finalización para todos los niveles el segundo sábado de diciembre.

En el primer encuentro los alumnos del Primer Nivel 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.

6.3 Carga Horaria

Para el Nivel 1 y 2 se prevé una carga horaria de 3,5 hs semanales durante los días sábados en la Universidad y una hora y media de consulta durante los días Jueves (18,30 a 20,00) en la Escuela Albert Einstein.

La carga horaria prevista para el Nivel 3 será de 12 hs. entre lunes a sábados en horarios a convenir con los alumnos, dejando establecido que esta carga horaria se incrementará en los meses cercanos a la Olimpíada Local y Nacional.
Se destaca que el Niveles 3 es responsabilidad del Coordinador del Curso (docente del nivel medio) tal como lo prevé el reglamento de las Olimpiadas de Física.
6.4 Evaluación y Certificación del Curso
6.4.1-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 % de las clases y que tengan el 100 % de los prácticos aprobados.
ii- Los alumnos del nivel 1 y 2 que abandonen el curso tendrán derecho a recibir una certificación por los temas desarrollados y los prácticos presentados hasta el momento de haber abandonado el curso.
iii- De aprobación para los alumnos del nivel 1 y 2 que presenten un trabajo final que será presentado por la coordinación del curso.
iv- Los alumnos del tercer nivel (nivel olímpico) recibirán certificación de haber participado en la Olimpiada Local Salta clasificatoria para la instancia nacional y de aprobación del curso.
v- Los del nivel 4 recibirán la certificación de aprobación del curso.

6.4.2-Los certificados serán firmados por el Sr. Decano de la Facultad de Cs. Exactas, una autoridad del Ministerio de Educación de la Provincia y el responsable del Curso.
6.4.3-La entrega de los certificados se hará el último día de clases.

7. VINCULACIONES
7.1 Apoyos

- Cátedra de Física General - Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta - Prof. Mónica Moya, Lic. Carlos Martínez
- Cátedra de Física 1 - Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Salta -Dra. Cecilia Pocoví.
- Cátedra de Introducción a la Física - Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de Salta - Dra. Judith Franco.
- Asociación de Profesores de Física de la Argentina (APFA), Secretaría Provincial Salta.
- Grupo de Enseñanza de la Física (GREF), Universidad Nacional de Salta.

7.2 Grupos de Trabajo Similares en el Tema
En nuestro país existen varios grupos que trabajan con similares intenciones que las que persigue el proyecto (particularmente con Olimpiadas) con los cuales se mantiene un contacto asiduo, entre ellos puede mencionarse:

- Grupo del Prof. Juan Farina - Instituto Politécnico Gral. José de San Martín, Universidad Nacional de Rosario. Rosario (Santa Fé).
- Grupo del Prof. Daniel Goldin - Colegio Carlos Pellegrini, Universidad Nacional de Buenos Aires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Grupo de la Prof. Alejandra Otero - Northlands School Olivos y S. Andrews. Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Grupo del Prof. Horacio Gibbs - Colegio Arturo Ilía Universidad Nacional de Mar del Plata.

7.3 Asesores Científicos
Mg. Estela Alurralde, Grupo de Reflexión en Educación en la Física. C. Exactas U.N.Sa.
Dr. Alejandro Kolton*. Centro Atómico Bariloche - Instituto Balseiro

Dr. Nicolas von Ellenrieder* Facultad de Ingeniería - Mc Gill University Canadá
Dr. Juan Pablo Carbajal* Departamento de Física. Universidad de Gent - Bélgica
(*) Fueron participantes de las actividades del Curso y Olímpicos en Física quienes reconocen que las actividades desarrolladas en su adolescencia fueron gravitantes para orientar sus vocaciones por la física y sus estudios universitarios, estos profesionales además de las actividades propias de asesoramiento al curso serán los encargados de redactar los problemas de la Instancia Local de la Olimpíada de Física para los alumnos del tercer nivel y son los encargados de moderar las discusiones del Foro de Física en Internet.

8. RECURSOS SOLICITADOS
8.1. Recursos Humanos

- Un Coordinador responsable del curso y dos profesores colaboradores de Ciencias Exactas - U.N. Sa.
- Seis ayudantes alumnos de carreras de Ciencia y Técnica de la U.N.Sa.

8.2. Recursos de funcionamiento:

Material para el armado de experiencias demostrativas	$ 5.500,00
Bibliografía	$ 5.000,00
Equipamiento de Laboratorio	$ 3.500,00
TOTAL	$ 14.000

9. Logros alcanzados
9.1 En cuanto a los logros de las representaciones de Salta en las Olimpiadas Nacionales de Física e Internacionales se destacan:
1991- Dos Segundos Premios y un Tercer Premio.
1992-Segundo Premio
1993-Segundo Premio
2000-Primer Premio y una Mención de Honor (se realiza solo a nivel local)
2001-Primer Premio y una Mención de Honor
2002-Segundo Premio
2003- Segundo Premio
2005-Dos Terceros Premios.
2006-Un Segundo Premio y una Mención de Honor
2007-Dos Primeros Premios y un Segundo premio
2008-Cuatro Segundos Premios y un Tercer Premio
2009-Dos Primeros Premios, un Segundo Premio y dos Terceros premios- (Un representante del equipo logró una plaza para representar al país en la Olimpiada Mundial de Física Croacia 2010).
2010-Un Segundo Premio, dos Tercer Premio y una Mención de Honor (Un representante del equipo logró una plaza por integrar el equipo argentino en la olimpíada iberoamericana de Física Ecuador 2011).
2011-Dos Terceros Premios en la Olimpíada Iberoamericana de Física Ecuador 2011- Dos Primer Premio y dos Segundos Premios en la Olimpíada Nacional de Física (el equipo salteño se pre-clasificó para integrar los equipos olímpicos internacionales en las Olimpiadas Mundial e Iberoamericana 2012)
2012- Un Primer Premio, Un Segundo Premio y Tres Terceros Premios en la Olimpiada Argentina

de Física Córdoba 2012 (Un alumno clasificado para la Olimpiada Mundial Dinamarca 2013). Medalla de Bronce en la Olimpíada Iberoamericana de Física Granada - España.

2013- Un segundo Premio y Dos Terceros Premios en la Olimpíada Argentina de Física Córdoba 2013.
2014-Cuatro segundos premios un tercer premio y una mención de honor la Olimpíada Argentina de Física Córdoba 2014.

9.2 Reconocimientos a las actividades de coordinación del Curso.

Se destaca que las actividades de extensión de la Física en el alumnado por parte del responsable del curso fueron reconocidas por:

- El Instituto Balseiro - Centro Atómico Bariloche quien reconoció sus actividades extra-curriculares que realiza por la orientación de vocaciones hacia la Física y carreras científicas tecnológicas, invitándolo a realizar una pasantía en sus instalaciones en el ario 2002BECA IB Enseñanza Media
- Honorable Consejo Superior de la Universidad Nacional de Salta (Res. 383/06) por los talleres de Física dictado a alumnos del IEM y de otros establecimientos de la ciudad de Salta y por el asesoramiento brindado en el trabajo del alumno Adrián Zelaya del IEM —Salta en el premio que le fuera otorgado por el Instituto Balseiro.
- Honorable Consejo Superior de la Universidad Nacional de Salta (Res. 1198/09) por la acción de extensión hacia la comunidad de jóvenes salterios que cursan el nivel medio, por el aumento de la matricula de los alumnos de la Lic. en Física provenientes del taller “La física al alcance de Todos” y por los logros obtenidos en la Olimpíada Argentina de Física 2009.
- Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas (Res. 493/209) por la Tarea desarrollada en el Curso “La Física al alcance de Todos” y los logros obtenidos en la XIX Olimpíada Argentina de Física, Córdoba 2009.
- Honorable Cámara de Diputados de la Provincia de Salta por la actuación del Equipo Olímpico que represento a Salta en la XIX Olimpíada Argentina de Física, Córdoba 2009 declarando las actividades de la Olimpiadas de Física de Interés Legislativo (Res 129/09).
- Instituto de Educación Media por la labor realizada en el curso taller “La Física al alcance de Todos” (Res.128/09).
- Honorable Consejo Superior de la Universidad Nacional de Salta por los logros alcanzados en La XXI Olimpíada Argentina de Física 2011.
- El Consejo Deliberante de Salta lo declaró “Ciudadano Destacado” por su labor docente al frente de las delegaciones salteñas en las Olimpiadas de Física y por promover vocaciones hacia la Ciencia y la Técnica en los adolescentes de la ciudad de Salta.
- El Ministro de Educación de la Nación Prof. Alberto Sileoni por su trabajo de promociones de vocaciones por la Ciencia y la Técnica en la provincia de Salta, Buenos Aires diciembre 2011.
- El curso fue declarado de Interés Nacional por el Senado de la Nación (Res 127/12).
- Honorable Consejo Superior por la relevante tarea que realiza y por los importantes logros alcanzados (Resolución C.S. 452/12) en la Instancia de la Olimpíada Iberoamericana de Física 2012.
- Declaración de la Honorable Cámara de Diputados de la Provincia de Salta por el eficaz entrenamiento de los Jóvenes Olímpicos (Declaración No 165/12)
- Honorable Consejo Superior por la relevante tarea que realiza en la Instancia Nacional de la Olimpíada Argentina de Física 2012 (Resolución C.S. 452/12)

- Ministerio de Educación de la Provincia de Salta por los resultados en la Olimpíada Argentina de Física 2013.

///…

- Ministerio de Educación de la Provincia de Salta por los resultados en la Olimpíada Argentina de Física 2014.

BIBLIOGRAFÍA

AUSUBEL, D.P.1978. *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. (Trillas, México).
CORDOBA, D. 1999. *Las Prácticas de laboratorio, una cuestión a discutir. Un análisis de la Física*. VI Jornadas de Enseñanza Media Universitaria. Salta.
CUDMANI, L. 1987. *La Física ¿Una ciencia exacta?* Memorias REF V - Mar del Plata.
GIANCOLI, DOUGLAS. 1989. Física - (Prince Hall).
HETCH, E. 2000 .*Física en Perspectiva* (Adison Wesley).
OSBORNE, R, J. 1980. *A thechnique for exploraing students view of the world*. Physics Education - Vol. 15 G Britain.
Mc DERMOT LILIAN 2001. *Tutoriales de Física* (Adison Wesley).
MOORE T. 2005. *Física - Seis ideas fundamentales* (Mc. Graw Hill).
MOYSES NUSSENZVEIG. 1997. *Física Básica* vol. 1, 2 y 3 Editora (Edgard Blucherd Ltda).
PAYA J. 1991. *Los Trabajos prácticos en la enseñanza de la Física y la Química: Un análisis crítico y una propuesta fundamentada* - Revista de la enseñanza de la Física - Asociación de Profesores de Física de la Argentina.
REIF F. LARKIN J. 1991, *Journal of research in science teaching*, 28(9), 733-760.
SALINAS DE SANDOVAL J. GIL PEREZ, D. CUDMANI L.1995 *¿Cómo adecuar las estrategias educativas a los requerimientos de modelos de aprendizaje basados en Psicologías constructivistas?* IX Reunión Nacional de Enseñanza de la Física - Salta.
SALINAS DE SANDOVAL J. GIL PEREZ, D. CUDMANI L. 1995 - *La elaboración de estrategias educativas con un modo científico de tratar las cuestiones*. IX Reunión Nacional de Educación en Física, Salta.
SALINAS DE SANDOVAL J.1999. *¿Enseñamos la Física como una Ciencia de la Naturaleza?*. XI Reunión Nacional de Enseñanza de la Física-Mendoza 1999.
SEARS, ZEMANSKY, YOUNG 1997. *Física Universitaria* (Adison Wesley).
STRIKE K. A., POSNER G.J. 1991, *EN Philosophy of science*. Cognoscitive Science, and Educational Theory and Practice (Suny Press, New York).
SAVCHENKO 0.1989 *Problemas de Física* (Editorial MIR-Moscu)
TARASOV-TARASOVA 1973 *Preguntas de Física* (Editorial MIR-Moscu).

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

a- Sobre las imputaciones presupuestarias y seguro de los alumnos

1- Le corresponderá a la Provincia el pago de los honorarios del coordinador (25 hs Nivel Superior) y de dos colaboradores de la coordinación (10 hs).
2- Le corresponderá a la Facultad de Ciencias Exactas proveer los recursos para el funcionamiento del Curso, y el trámite de pedido de extensión de los seguros a los colegios de los alumnos participantes.

b- Sobre los seguros

1. Los alumnos de todos los niveles que asistan al taller estarán asegurados por el Instituto Provincial de Seguros durante los días en que asisten a la Universidad y a la Escuela de Educación Técnica.
2. Los alumnos de todos los niveles deberán presentar la autorización de sus padres o tutores para asistir al curso. Se confeccionará una ficha de autorización y será entregada a los alumnos el primer día de clases para que sea firmada por sus tutores, en la misma se consignará que el firmante además de autorizar la permanencia de los alumnos en la Universidad, conoce los horarios y lugares habilitados para el cursado del taller por parte de los asistentes. El listado de los alumnos inscriptos, ficha de inscripción y las autorizaciones serán presentadas a la Facultad por la Coordinación del Curso.
3. Los alumnos que cumplan lo establecido en el inciso 1 y 2 se les entregará una credencial colgante en donde estará indicado el Nombre, Apellido, Colegio, Dirección, Teléfono del padre o tutor, y logo del Grupo de Olimpiadas de Física sin esa credencial no podrán estar en el Campus Universitario.
4. Los alumnos del tercer y cuarto nivel tienen un tiempo de cursada distinto al primer y segundo nivel, por lo que su presencia en el Campus Universitario es mayor que el de los otros niveles. Por ello, tendrán una credencial colgante con una fotografía y será de un color distinto a la de los otros niveles, en donde constará Nombre, Apellido, D.N.I, Colegio y Nombre de Padre o tutor y teléfono del mismo. Sin esa credencial los alumnos no podrán estar en el campus universitario. La credencial deberá estar firmada por el coordinador del curso. Los horarios de estos alumnos serán informados al Decanato de Cs. Exactas.
5. Todos los alumnos deberán concurrir al campo universitario con el correspondiente certificado de seguro.

c- Sobre el dictado del curso

1- El coordinador deberá presentar al Decano de la Facultad de Ciencias Exactas y a la Secretaría de Ciencia y Tecnología del Ministerio de Educación de la Provincia a comienzo del Ciclo Lectivo, el programa y la planificación anual por niveles.
2- La Coordinación elevará a principios de ario el pedido de Aulas y /o Anfiteatros necesarios para el dictado de los cursos, para tramitar ante bedelía de la Universidad.
3- E1 coordinador deberá consignar en un libro de temas, provisto por la Facultad de Cs. Exactas, los temas de clase desarrollados. Este será visado por las autoridades de la Facultad de Cs. Exactas y/ o Secretaría de Ciencia y Tecnología en el momento que se crea conveniente.
4- Los alumnos firmaran la asistencia en planillas confeccionadas para tal fin. Estas serán archivadas

en una carpeta y estarán a disposición de la Facultad y del Ministerio de Educación de la Provincia.

5- La Facultad de Cs. Exactas y el Ministerio de Educación de la provincia podrán pedir informes de las actividades que se desarrollan en el momento que crea conveniente.

///…

6- E1 coordinador tendrá un tiempo de 10 (diez) días hábiles para elevar a la Facultad de Cs. Exactas y el Ministerio de Educación de la Provincia el informe anual de las actividades realizadas.

7- En el mes de agosto se realizará la Olimpíada Local de Física (Instancias teóricas y experimental) clasificatoria para la instancia local en la Sede de la Escuela de Educación Técnica Albert Einstein

8- E1 equipo olímpico que representará a Salta en el Instancia Nacional de la Olimpíada a celebrarse en la Ciudad de Córdoba organizada por la Universidad Nacional de Córdoba, será acompañado por el profesor-líder de la delegación de acuerdo a la reglamentación vigente de la Olimpíada Argentina de Física Los gastos de traslado, comida y seguros son aportados por el Ministerio de Educación de la Nación.

9- Los alumnos que resultasen elegidos para representar a la Argentina en algunas de los eventos internacionales (Olimpíada Mundial u Olimpíada Iberoamericana) serán entrenados en la Facultad de Matemática Astronomía y Física y deberán viajar a Córdoba para las distintas etapas de entrenamiento. La Coordinación del Curso informará a los Colegios de los alumnos convocados los días de viaje de los alumnos destacando que los seguros y gastos que demandan el traslado de los alumnos serán solventados por el Ministerio de Educación de la Nación (del reglamento general de la Olimpíada)

10- E1 coordinador colaborará con el entrenamiento de los alumnos salteños olímpicos internacionales según las pautas que indique la Facultad de Matemática Astronomía y Física de la Universidad Nacional de Córdoba.

****

rgg