



20 al 30 de abril de 2017

INCORPORACIÓN DE LAS TICS EN EL AULA DE FÍSICA: ALTERNATIVA METODOLÓGICA.

Eje temático 1: Experiencias y recursos en educación virtual 2.0. Los cursos MOOC abiertos masivos en línea: Comunicación de experiencias, evaluación e impacto de esta nueva tendencia.

Pérez Carmona, María del Carmen; Esper, Lidia Beatriz; Tannuré Godward, Benjamín; Maldonado, Héctor Francisco; Tapia, Juan Marcos.

Facultad de Ciencias Naturales e I.M.Lillo-Universidad Nacional de Tucumán, Argentina.

macapeca2007@gmail.com; liesper@yahoo.com.ar

RESUMEN. La presencia de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC's) en la sociedad y en el sistema educativo es un dato innegable en los últimos años. En una era donde la globalización cultural poco a poco ha ido permeando el gusto estético y el consumo de las personas, cada día se hace necesario su desarrollo, tanto en la educación presencial, semipresencial como a distancia, pues permite una comunicación tanto en tiempo real sincrónico como asincrónico, y en ambos casos con profunda interacción. En el siguiente trabajo se presentan acciones concretas para el estudio de oscilaciones y ondas mecánicas, en un curso de Física básica, con el objetivo de incorporar las Tecnologías de Información y Comunicación TIC's, mediante un Entorno Virtual de Aprendizaje. Se presenta un modelo de enseñanza presencial apoyado por recursos de Internet denominado b-learning. Se trata de que la incorporación de las TIC's en el aula suponga un cambio en la enseñanza tradicional a nivel



20 al 30 de abril de 2017

metodológico y actitudinal tanto para los profesores, como para los propios alumnos. Se espera que con esta modalidad de trabajo, los alumnos aprendan a aprender.

Palabras Claves: Enseñanza; Aula Virtual; TIC's; Oscilaciones y ondas mecánicas.

INTRODUCCIÓN

En éste trabajo se presentan acciones concretas para el estudio de oscilaciones y ondas mecánicas en el marco de un curso de Física básica, asignatura de segundo año de la carrera de Geología, de la Facultad de Ciencias Naturales-UNT. Desde el año 2012 la carrera está en proceso de un cambio curricular juntamente con la incorporación, en Física, del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación TIC's, mediante un Entorno Virtual de Aprendizaje desarrollado con una Plataforma LMS (o Sistema de Gestión de Aprendizaje) de Software Libre y gratuito llamada Moodle (Software libre aplicado a contextos educativos). Lo que ofrece posibilidades que pueden favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en función de los destinatarios, de sus necesidades, su nivel de formación ya que puede ser modificado y adaptado en función de los intereses y de los objetivos que persigan los docentes. Es un paquete de software libre para la creación de cursos y sitios Web basados en Internet. Consiste en un proyecto diseñado con la filosofía de la educación social constructivista.

MARCO TEÓRICO

Este es un nuevo modelo de enseñanza presencial apoyado por recursos de Internet presentado por Area Moreira (2009) denominado *b-learning (Blended Learning)*, donde no se trata solo de agregar tecnología a clase, sino de reemplazar algunas actividades de aprendizaje con otras apoyadas con tecnología. Es decir, *se trata de un modelo compuesto por instrucción presencial y funcionalidades del aprendizaje electrónico o e-learning, con la finalidad de potenciar las fortalezas y disminuir las debilidades de ambas modalidades* (Bossolasco y col., 2010).

Consiste en la *“yuxtaposición o mezcla entre procesos de enseñanza-aprendizaje presenciales con otros que se desarrollan a distancia mediante el uso del ordenador....”*, *“...El aula virtual no sólo es un recurso de apoyo a la enseñanza presencial, sino también un espacio en el que el docente genera y desarrolla acciones diversas para que sus alumnos aprendan: formula preguntas, abre debates, plantea trabajos, ...”*, *“...En este modelo se produce una innovación*



20 al 30 de abril de 2017

notoria de las formas de trabajo, comunicación, tutorización y procesos de interacción entre profesor y alumnos”.

“La enseñanza semipresencial o b-learning requiere que el docente planifique y desarrolle procesos educativos en los que se superponen tiempo y tareas que acontecen bien en el aula física, bien en el aula virtual sin que necesariamente existan interferencias entre unas y otras. Asimismo el profesor debe elaborar materiales y actividades para que el estudiante las desarrolle autónomamente fuera del contexto clase tradicional. Evidentemente dentro de este modelo existen variantes o grados en función del peso temporal y de trabajo distribuido ente situaciones presenciales y virtuales.” (Area Moreira, 2009).

Se trata de que la incorporación de las TIC's en el aula suponga un cambio en la enseñanza tradicional a nivel metodológico y actitudinal tanto para los profesores, como para los propios alumnos.

Distintas investigaciones sobre el aprendizaje de conocimientos científicos indican que es un proceso activo en el que los estudiantes construyen y reconstruyen su propio entendimiento a la luz de sus experiencias (Hodson, 1994). Al hacer selecciones y llevar a cabo estrategias, los científicos utilizan un tipo adicional de conocimiento que sólo puede ser adquirido con la práctica de la ciencia, esencia del saber hacer del científico creativo. Si el objeto de elaborar teorías científicas es la explicación y predicción, entonces los estudiantes deberían ser estimulados de modo de poner a prueba la propia capacidad de explicación y predicción. A su vez, al facilitar que los alumnos lleven a cabo sus propias investigaciones se contribuye a desarrollar su comprensión sobre la naturaleza de la ciencia y su reflexión sobre el propio aprendizaje personal (Novak, 1990). Por ello puede resultar más productivo comenzar por los problemas tipo ingeniería, con apoyo tecnológico, y luego pasar a los más científicos.

Aprender ciencia debe ser una tarea de comparar y diferenciar modelos. Jiménez Aleixandre y Sanmartí (1997) establecen cinco metas a lograr con la educación científica: a) el aprendizaje de conceptos y construcción de modelos, b) el desarrollo de destrezas cognitivas y razonamiento científico, c) el desarrollo de destrezas experimentales y de resolución de problemas, d) el desarrollo de actitudes y valores, e) la construcción de una imagen de la ciencia. La meta de la educación científica debe ser que el alumno conozca diversos modelos para la interpretación y comprensión de la naturaleza.

Debe ayudar a que el alumno construya sus propios modelos pero también a que pueda interrogarlos o redescubrirlos, a partir de los elaborados por otros, ya sean sus propios compañeros o científicos eminentes.

Cada persona construye un modelo representacional del mundo que le permite darle sentido. Estos modelos están compuestos por una serie de constructos personales interrelacionados o hipótesis provisionales del mundo (Pozo y Gómez Crespo, 2000). Un modelo conceptual en física es concebido, entonces, como una representación posible del mundo real. De ese modo, gran parte de la comunidad



20 al 30 de abril de 2017

científica y educativa en ciencias, acepta la idea del conocimiento no como aproximación a la verdad sino como un acceso al mundo (Lombardi, 1999).

La introducción del medio informático, para aprender a aprender posibilita modificar la situación de las actividades en donde los estudiantes pueden aprender fuera del aula, por sí mismos, y con un acceso fácil y directo a los datos que buscan (teoría, resolución de problemas...) desde casa o desde cualquier ordenador. Constituye un recurso didáctico muy amplio, que a la vez fomenta la creatividad (creación de blogs, de wikis...) En este sentido se ajustan muy bien al enfoque por tareas. En general usar Internet o programas informáticos en clase motiva mucho a los alumnos, porque lo perciben como una manera más entretenida de trabajar, sea por el grafismo atractivo, o por su carácter interactivo (en tiempo real).

Aprender a aprender, modelo de enseñanza centrado en el alumno, se puede aplicar muy bien usando las TIC's. Se trata de dar importancia no sólo al producto del aprendizaje sino también al proceso. En ello interviene el profesor con nuevos roles, tanto en el aula "clásica" como en el aula de informática. La principal ventaja de las TIC's sobre los recursos tradicionales en la docencia de Ciencias Naturales es que forman parte de un ámbito en el que los alumnos muchas veces no son completamente autónomos. Se piensa que en informática, la mayoría de los usuarios es autodidacta y a partir de ahí, ya resulta más fácil transmitir a los estudiantes la idea de ser autónomo en el aprendizaje.

Plan de Acción

Desde el año 2013 se viene incorporando esta nueva modalidad en el dictado de la asignatura Física I, y cada año le vamos aportando diferentes recursos educativos. No se trabajaron todos los temas por razones de tiempo, ni en todos los años, debido a problemas ajenos, por ejemplo los paros docentes.

Objetivo General

Proporcionar un conjunto de experiencias y conocimientos teóricos-prácticos acerca del Movimiento Armónico Simple (M.A.S.) y de las ondas mecánicas, mediante la consideración de situaciones simples e imaginarias donde se utilicen elementos multimedia, con el fin de comprender el comportamiento y naturaleza de las ondas sonoras.

Objetivos específicos

- Percibir el concepto de onda mecánica y conocer las relaciones entre las magnitudes físicas para su descripción.
- Entender el significado de ondas mecánicas estacionarias en una cuerda.
- Explicar las propiedades, comportamientos y efectos de las ondas mecánicas en sólidos, líquidos y gases, mediante la realización de experiencias que conduzcan a la determinación de las magnitudes, unidades y regularidades de las ondas.



20 al 30 de abril de 2017

- Comprender el fenómeno de interferencia constructiva y destructiva así como los fenómenos de reflexión, refracción, interferencia y difracción.
- Leer, interpretar y visualizar diferentes situaciones donde se involucran oscilaciones y fenómenos ondulatorios.
- Relacionar variables en un modelo matemático, guiándose con la teoría y llevando a cabo un cambio de variable para un análisis lineal.
- Analizar efectos sonoros a partir de situaciones reales e imaginarias, con el fin de dar interpretaciones físicas adecuadas de los fenómenos físicos involucrados.

Actividades Presenciales

La propuesta didáctica que se presenta combina, por un lado, 2 clases presenciales, de 2 horas cada una, tradicionales y, por otro lado, complementa la actividad de la clase tradicional con la utilización de una plataforma e-learning. La experiencia puede repetirse la cantidad de veces que se considere necesario con diferentes condiciones iniciales.

El contexto para soporte de enseñanza y aprendizaje a distancia utilizada es la plataforma de acceso libre proporcionada por la UNT.

Posibilita la selección de diferentes recursos para emplearse en el desarrollo del curso. Así permite contar con un portafolio personal que puede ser visualizado por otros integrantes (estudiantes y/o docentes, accesos que se modifican a voluntad). De ese modo se facilita la producción grupal, por ejemplo, en los trabajos experimentales. Otras herramientas proporcionadas por el contexto son: propuesta de actividades, soporte de material de apoyo, sección de lecturas administradas por los docentes, apartado de preguntas frecuentes, mural.

Permite desarrollar foros de discusión y salas de conversación sincrónicas (chat), que se establecen por agenda.

Cuenta con un correo interno y con herramientas administrativas que permiten realizar diversas actividades (control de frecuencia y número de accesos de los participantes a las diferentes herramientas).

Primer Paso

Creación de la Plataforma Moodle

Los alumnos podrán contar con esta extraordinaria herramienta para comunicarse con el profesor y con otros alumnos, incluso con otras comunidades de aprendizaje. Tendrán la posibilidad de acceder a las actividades y recursos de aprendizaje desde cualquier lugar en cualquier momento.

La plataforma permitirá al docente crear actividades de aprendizaje, depositar materiales, evaluaciones, etc.; auxiliar en el seguimiento del alumno, en la asignación de calificaciones, tareas etc.

Primera clase: Presencial (2 horas)

Se forman grupos de alumnos, de forma aleatoria, de entre 5 y 6 personas, los cuales, a partir de ese momento, trabajaran juntos todas las actividades de grupo prevista a lo largo del tema. Para que la actividad de trabajo colaborativo sea



20 al 30 de abril de 2017

evaluada de forma positiva, no sólo se tendrá en cuenta el contenido sino también la forma de relacionarse y trabajar el grupo, en concreto, que se haya llevado a cabo a través de la carpeta compartida, a la que en cualquier momento el profesor puede visitar.

Se presentan la modalidad de trabajo, los objetivos y la teoría de la unidad.

Segunda clase: Presencial (2 horas)

Se revisan y evacuan dudas de la resolución de problemas.

Módulo 1: Teoría (a distancia). Duración: 2 días

Leer los siguientes artículos:

- Dr. Arnaldo González Arias, Dpto. Física Aplicada, UH

http://www.fisica.uh.cu/bibvirtual/fisica_aplicada/fisica1y2/fisica1/pdf/cap8.pdf

- Manuel Fernández Sánchez

<http://intercentres.cult.gva.es/iesleonardodavinci/fisica/Ondas/Ondasmecanicas.pdf>

Para ampliar conocimientos

<http://www.geovirtual2.cl/geologiageneral/ggcap01c.htm>

<http://www2.alejandria.cl/videos/recomienda/08octubre2.htm>

Actividad 1

Buscar en la red artículos sobre fenómenos naturales donde se manifieste la mecánica ondulatoria.

Módulo 2: Actividades en grupos: a distancia

Actividad 2.1: Duración 3 días

Ver los videos

<http://web.educastur.princast.es/proyectos/fisquiweb/MovOnd/index.htm>

<http://fisic.jimdo.com/cursos/primero-medio/i-ondas-ysonido/>

Bajar los archivos pdf: Presentación de Ondas y Guía de ejercicios de ondas y vibraciones.

Resuelvan en el foro creado para esta actividad, los problemas propuestos y discutan en la Wiki si están en desacuerdo con la resolución de alguno de los problemas propuestos.

Una vez resueltos todos los problemas subirlos en archivos .pdf.

Actividad 2.2: Duración 2 días

Ver el video que está en la siguiente página

http://www.youtube.com/watch?v=ip07NDEOPJ4&feature=player_embedded



20 al 30 de abril de 2017

Cada alumno del grupo busca un video similar en youtube y entre todos eligen uno para que puedan verlos todos los alumnos del curso.

Actividad 2.3: Duración 2 días

Para afianzar conceptos

Ver los siguientes videos y en base a estos y a la teoría, elabore una definición para cada uno de los siguientes fenómenos: reflexión, refracción, principio de superposición, interferencia y difracción.

<http://www.youtube.com/watch?v=ic73oZogr70&NR=1&feature=fvwp>

<http://www.youtube.com/watch?v=4EDr2YY9lyA&feature=related>

<http://www.youtube.com/watch?v=5PmnaPvAvQY&feature=related>

<http://www.youtube.com/watch?v=eEp6MG55K3g&NR=1&feature=fvwp>

La forma de organizar el tema ha sido mediante carpetas, editándose una por cada sub-tema de la unidad temática, dentro de la cual se cuelga el material y bibliografía necesaria para el estudio de los contenidos en concreto, se establecen enlaces con páginas web relacionadas con el tema y, en función, de la actividad que este programada, los materiales necesarios para llevar a cabo dicha actividad. Para la realización de las actividades de trabajo colaborativo se creó una carpeta por cada grupo de trabajo. Para la entrega de las distintas actividades programadas, se habilitó una carpeta especial, con el nombre de “Entrega de trabajos”, para la que se concedió permiso a todos los estudiantes para entrar y dejar sus trabajos colgados, pero sin que puedan abrir, ni modificar ni bajar los trabajos que otros compañeros hayan dejado con anterioridad.

Para que los estudiantes conozcan el plan de trabajo concreto, se utilizó la herramienta “Agenda”, que cada alumno podía consultar siempre que lo necesitaba, y en la que constaba, desde el inicio del curso, cuando y de qué modo se trabajaba cada contenido y las fechas de las actividades que debían realizar o entregar. De esta forma, el alumno no se sintió perdido ni sorprendido con actividades o entregas imprevistas, sino que tenía la posibilidad de organizarse en función del ritmo del curso programado.

Por último, se habilitó la herramienta de Mensajes, como canal de comunicación, y que les permitía enviar mensajes entre cualquiera de los miembros que formaban parte de la asignatura, profesor y alumnos, de forma individual o colectiva.

Además, el profesor tenía la posibilidad de configurar estos mensajes como noticias, cuya difusión alcanzaba a todos los miembros del grupo.

También se creó el apartado “Evaluación”, el sistema de evaluación de la misma se le informará al asistir a la primera clase del tema, que es presencial, a evaluación será continua. Se evaluará los conocimientos adquiridos, las



20 al 30 de abril de 2017

competencias y habilidades desarrolladas por el alumno y la evolución personal de cada uno, no en referencia al nivel de la clase, sino en relación con su condición previa. El seguimiento de las cuestiones se evaluará mediante la realización y entrega de al menos el 70% de las actividades previstas, a lo que se han de añadir una serie de tutorías grupales. Este sistema implica que el alumnado, motivado por el reflejo que tiene en la nota de la asignatura, participe activamente en todas las actividades propuestas.

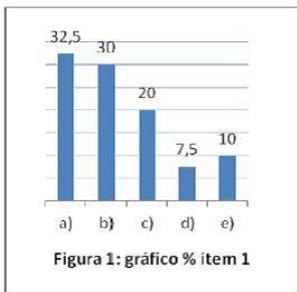
Resultados y Conclusiones

El instrumento utilizado para recoger la información relativa a la Dimensión de análisis Enseñanza-Aprendizaje con TIC fue una Encuesta aplicada a 40 estudiantes de segundo año de la carrera de Geología que cursaban Física I.

Las preguntas y análisis de cada una de ellas fueron:

1. ¿Cuántas horas al día usas la computadora?

a) Más de 6 hs. ; b) De 4 a 6 hs. ; c) De 2 a 4 hs. ; d) De 1 a 2 hs. ; e) Menos de 1 h.



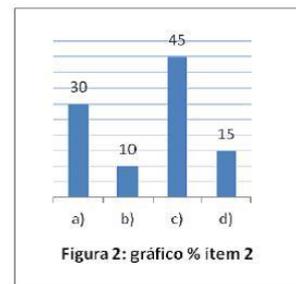
De los estudiantes encuestados el 32,5% usa la computadora más de 6 hs, seguido de un 30% que la usa entre 4 y 6 hs, 20% de 2 a 4hs por día, 7,5% de 1 a 2 hs y un 10% menos de 1 h. Se extrae que la diferencia entre el uso diario de la computadora entre 2 y más de 6 hs no es grande, en cambio son pocos los que reconocen que la utilizan menos de una hora, de todas maneras se deduce que todos los estudiantes encuestados hacen uso de un equipo.

2. ¿Cuál es la actividad para la que más usas la PC?

- a) Ayuda para realizar trabajos académicos;
- b) Búsqueda de información no académica;
- c) Para jugar;
- d) Para comunicarme con amigos o familiares;

Un porcentaje alto, 45% de los estudiantes, la emplea para jugar; un 30% como ayuda para realizar trabajos académicos; 15% para comunicarse con sus amigos o familiares; y un 10% para buscar información no académica.

El análisis muestra que se emplean tanto como diversión como para hacer trabajos académicos.



3. ¿Tienes acceso a internet?

- a) Sí;
- b) No.

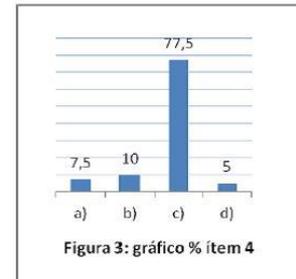


20 al 30 de abril de 2017

El 100% de los estudiantes encuestados (40), reconocen que tienen acceso a internet.

4. ¿Te gusta usar la plataforma como medio de aprendizaje? ¿Por qué?

- a) Entiendes mejor al docente en la clase teórica;
- b) Es mejor que usar un libro;
- c) Es entretenido;
- d) Es mejor que otras herramientas.



El 77.5% de los estudiantes estiman que le gusta usar la plataforma porque es entretenida, un 10% piensa que es mejor que usar un libro, 7.5% porque entiende mejor al docente en la clase teórica y un 5% porque considera que es mejor que otra herramienta. El porcentaje alto que estima que es entretenida está en directa relación con quienes consideran en la pregunta 2 que lo emplean como un juego, 45%, en este sentido hay una concatenación del empleo de estas herramientas de una manera desprevenida, en el sentido de relacionarse como algo fácil de hacer, cómodo y que forma parte de su cotidianidad, esto cobra especial importancia frente al aprendizaje significativo, ya que hay una mejor asimilación cuando se relaciona el nuevo saber con los conocimientos previos, máxime cuando poseen una carga lúdica significativa, lo cual favorece los procesos de enseñanza aprendizaje, ya que a corto plazo puede contribuir a la transmisión, difusión y creación de conocimiento por parte de los alumnos, herramienta que ayuda a los docentes en dichos procesos.

A Modo de Reflexión

El uso de las TIC's requiere planificar una actividad con mucha responsabilidad, sabiendo qué teoría del aprendizaje se utilizará, que recursos y herramientas se aplicaran en cada contexto, como también respetar el proceso y/o construcción del conocimiento de cada estudiante. Puede ocurrir que ciertos profesores aún se resistan a utilizar las TIC's en su asignatura, hasta puede suceder que se sientan inseguros al manejar estas tecnologías ya que deben trabajar con nativos digitales, de esta manera la tecnología pareciera que no tuviera eficacia.

El uso de las TIC's puede crear oportunidades para muchos estudiantes que por diferentes motivos (económicos, sociales, culturales) se sienten discriminados en el aula y pierden la motivación para aprender con sus pares.

Las TIC's tampoco producen cambios rápidos en la enseñanza y el aprendizaje, porque es una herramienta que media para lograr objetivos en espacios curriculares diferentes, pero se ha comprobado que los estudiantes piensan críticamente elaborando conceptos construidos por cada uno, que van de lo simple a lo complejo, esta manera de lograr objetivos (TIC's) propuestos están orientados hacia la creatividad e imaginación de los estudiantes.



20 al 30 de abril de 2017

El impacto que tienen hoy las TIC's en la enseñanza resignifica la tarea del docente no solo a la forma de enseñar sino a la de aprender, aquella idea de evaluar contenidos hoy se extiende en los procesos, la autoevaluación tiene una forma mucho más creativa que parte desde el mismo estudiante cuando desea comprobar sus resultados.

Esta experiencia tuvo una gran participación ya que podían interactuar en diferentes momentos del día comunicándose con sus compañeros. Sus perspectivas conceptuales estaban dadas de antemano en las clases y donde a partir de categorías: contenidos, originalidad, organización, requisitos de aprobación, y presentación oral; ellos debían construir su empresa utilizando los recursos y herramientas dadas en el aula virtual.

El discurso sobre la introducción de las nuevas tecnologías en el aula debe ser con miras a potenciar los aprendizajes, mejorar contextos de formación y sobre todo marcar un cambio en la política e ideología de nuestra realidad, una sociedad que se debate entre uno y otro modelo de participación democrática, con discursos basados en la igualdad social pero que en las aulas percibimos esquemas de desigualdades sociales.

Se realizó un acompañamiento más cercano hacia los alumnos para orientarlos en el estudio de este tema específico y un aumento de la calidad de los aprendizajes; los alumnos que completaron las actividades propuestas en el Aula Virtual se caracterizarán por ir mejorando sus intervenciones y sus producciones a lo largo del dictado del tema. Esta modalidad de aprendizaje no fue positiva para todos los alumnos. Hasta ahora no se tienen los instrumentos necesarios para determinar las causas de estos resultados.

Bibliografía

- Area Moreira, M. (2009). Introducción a la Tecnología Educativa. Manual Electrónico, Universidad de La Laguna.
- Bossolasco, M. L, Córlica, J.L.: Chiecher (2010). Material del curso "Inclusión de prácticas de virtualización en la enseñanza universitaria". A. Rectorado. UNT.
- Hodson, D. (1994). Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio. Enseñanza de las ciencias, 12(3).
- Jiménez Aleixandre M.P. y Sanmartí N. (1997) ¿Qué ciencia enseñar?: objetivos y contenidos en la educación secundaria. En La enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza en la Educación Secundaria. Barcelona.
- Lombardi, O.(1999).La noción de modelo en ciencias.Educación en Ciencias, 2(4).
- Novak, J.D. (1990). The Student Laboratory and the Science Currículo. Londres.Routledge.
- Pozo, J.I. y Gómez Crespo, M.A. (2000). Aprender y enseñar ciencia. Madrid. Morata.



20 al 30 de abril de 2017

BREVE CURRICULUM de María del Carmen Pérez Carmona



Ingeniera en Electrónica (UTN-F.R.T) y Magister en Enseñanza de las Ciencias. Área Física (FACEyT-UNT). Profesora Asociada para el departamento de Geología- Área “Geocientífica”, asignatura FÍSICA, FÍSICA I y FÍSICA II de la FCN e IML-UNT. Posee Categoría III del Programa de Incentivos a Docentes Investigadores de la UNT, Ministerio de Cultura y Educación, Secretaría de Políticas Universitarias. Se ha desempeñado como directora e Investigadora en diversos Proyectos de Investigación en educación. Posee una activa y continua participación en Congresos, autora de varios libros y expositora en numerosos eventos nacionales e internacionales.

BREVE CURRICULUM de Lidia Beatriz Esper



Licenciada en Matemática (FACEyT-UNT), Especialista en Investigación Educativa (FAU-UNT) y Magister en Enseñanza de la Matemática Superior (FAU-UNT). Profesora Asociada para el departamento de Geología- Área “Geocientífica”, asignatura Matemática, Matemática I y Matemática II de la FCN e IML-UNT y Profesora Adjunta de Matemática Discreta en la FRT-UTN. Posee Categoría II del Programa de Incentivos a Docentes Investigadores de la UNT, Ministerio de Cultura y Educación, Secretaría de Políticas Universitarias. Se ha desempeñado como directora e Investigadora en diversos Proyectos de Investigación en Educación. Posee una activa y continua participación en Congresos, autora de varios libros y expositora en numerosos eventos nacionales e internacionales.

BREVE CURRICULUM de Benjamín Tannuré Godward

Bachiller universitario en Física (FACEyT-UNT). Auxiliar docente Graduado para el departamento de Geología- Área “Geocientífica”, asignatura Física, Física I y Física II de la FCN e IML-UNT y Jefe de Trabajos Práctico en el Departamento de Ciencias Básicas, en la FRT-UTN. Posee Categoría IV del Programa de Incentivos a Docentes Investigadores de la UNT, Ministerio de Cultura y Educación, Secretaría de Políticas Universitarias. Integrante de proyectos de Investigación en Educación y coautor de diversos trabajos de investigación a nivel nacional e internacional.

BREVE CURRICULUM de Héctor Francisco Maldonado

Bachiller universitario en Física (FACEyT-UNT). Auxiliar docente Graduado para el departamento de Biología- Área “Biocientífica”, asignatura Física Biológica y docente del nivel medio. Posee Categoría IV del Programa de Incentivos a Docentes Investigadores de la UNT, Ministerio de Cultura y Educación, Secretaría

VII Congreso Virtual Iberoamericano de
Calidad en Educación Virtual y a Distancia



EduQ@2017

20 al 30 de abril de 2017

de Políticas Universitarias. Integrante de proyectos de Investigación en Educación y coautor de diversos trabajos de investigación a nivel nacional e internacional.

BREVE CURRICULUM de Tapia, Juan Marcos.

Auxiliar docente de primera full y JTP simple en la FCN e IML-UNT. Con funciones en el CIE y el Departamento de Informática. Integrante de proyectos de Investigación en Educación y coautor de algunos trabajos de investigación a nivel nacional.