Astronomía en clave de TIC; oportunidades al servicio del aprendizaje.

Fundamentación:

Desde el marco de los objetivos estratégicos de la ANEP y del CES, en cuanto a la profesionalización de los docentes del sistema, así como en la línea propuesta por las Metas Educativas 2021: "La educación que queremos para la generación de los bicentenarios" cuya meta general novena promueve fortalecer la profesión docente al mismo tiempo que considera que el currículo debe incorporar la lectura y el uso del computador en los procesos de enseñanza-aprendizaje, asistimos a un replanteamiento del ejercicio docente, de las nuevas tareas de la enseñanza y de las implicaciones que tales revisiones tienen en el campo de la formación permanente del profesorado. Este hecho se vincula a los cambios profundos que se están produciendo en diversos terrenos, que ponen en cuestión las propias bases de la institución educativa y de la formación y práctica de los docentes.

El estado y la ANEP han hecho una gran inversión en los últimos años con la compra de PC individuales para cada estudiante, extendido a los docentes, que ha promovido un gran impacto en la comunidad educativa, la familia y la gestión de los aprendizajes, democratizando el acceso a la información y el manejo de la tecnología de punta. Esto repercute en las posibilidades de acceso laboral, ingresos económicos y movilidad social del país.

Como es sabido han tomado especial relevancia a nivel nacional e internacional las políticas educativas que promueven la incorporación de las TIC en la educación con diversos modelos, entre los que se encuentra el modelo 1 a 1, que ha adoptado nuestro país, OLPC, Ceibal, con un especial papel de difusión y apoyo en los portales educativos incorporados en la Red Relpe, desarrollando tanto sus políticas de incorporación de las TIC a la educación como las acciones de formación que viene desarrollando.
En lo referido a Comunidades de Aprendizaje, idea-fuerza del edModo, CEIBAL lo incluye en todos sus cursos para docentes de todas las materias, existiendo una sensibilización previa.

Esta innovación en educación apunta al desarrollo. El recurso más importante en el mundo actual es el conocimiento y por tanto el proceso fundamental es el aprendizaje. Teniendo en cuenta esos procesos , las nuevas formas de aprender, de enseñar, de motivar, de trabajar en el aula y fuera del tiempo áulico, las posibilidades del trabajo colaborativo e interactivo, la disponibilidad que nos brinda el hardware recibido por estudiantes y docentes, la conectividad universalizada, la multiplicidad de software libre y recursos potentes, es que se hace absolutamente necesario la incorporación de las TIC y el trabajo con las XO, debiendo para ello formar y actualizar a nuestros docentes. Se

plantean una serie de aplicaciones astronómicas para la enseñanza de la asignatura en forma contextualizada y transdisciplinar aprovechando la potencia de la asignatura en su campo propio disciplinar y como espacio integrador de saberes en lo conceptual, procedimental y actitudinal, así como estimulante, motivador y de gran interés y actualidad para los jóvenes

De acuerdo a los acuerdos alcanzados en las salas docentes y Asociación de Profesores, las jornadas se enmarcan en torno a los siguientes ejes fundamentales:

- La calidad académica de los mismos, en cuanto a la relevancia y actualización sobre los temas relacionados con software educativo utilizado en Astronomía.
- Manejo fluido de equipamiento del ecosistema CEIBAL (XO/Magallanes/Videoconferencias) por parte de los docentes, aprovechando al máximo sus potencialidades en la gestión de los aprendizajes por los estudiantes.
- El trabajo en formato taller presencial como instancia de aprendizaje y de construcción de conocimiento, como mecanismo de formación-especialización teórico-práctica con los espacios habilitantes para la pregunta y para promover el trabajo en equipo, pensar y producir.
- Trabajo, no presencial, vía plataforma, en forma colaborativa.
- Evaluación de proceso y final.

Objetivos generales :
Favorecer y sostener la profesionalización de los docentes que aspiren a desempeñarse como docentes de aula y de observatorio.
Sensibilizar a los participantes respecto a las oportunidades actuales en tecnología aplicada a la enseñanza en general y la Astronomía en particular.

Objetivos específicos:
Propiciar el intercambio de experiencias y opiniones entre los asistentes, generando oportunidad de construcción de nexos por proyectos.
Trabajar sobre software relacionado con cielo virtual, diagrama HR, observatorio virtual, entre otros.
Manejar telescopios en forma remota.
Dominar los aspectos de procesamiento, análisis y presentación de datos e informes.
Poner en práctica el trabajo colaborativo tipo "aulas hermanas" con docentes y estudiantes de otros países, habilitado tanto por internet como por el sistema de Video Conferencias de Ceibal.
Utilizar en forma fluida la cartera de opciones disponibles en los centros (equipamiento CEIBAL y salas de informática del CES tanto en actividades de aula, observatorio y en trabajos de extensión pedagógica.

Destinatarios :

Docentes de Astronomía, de todo el país.

Cupo:
20 docentes

Estructura del curso y evaluación :
El curso se organiza en forma semipresencial con evaluación de proceso y una evaluación final. Módulos de 24 horas (3 días de 8 horas) y un componente a distancia de 16 horas distribuida en plataforma Moodle a efectos de interacciones, consultas y entrega de tareas de modo asincrónico.

Sedes:
Montevideo IPA

Resumen de contenidos

Módulo I

El módulo inicial se concibe a modo de espacio de familiarización entre los participantes y transcurre en un temario de herramientas clásicas (stellarium/celestia) redescubiertas a la luz de nuevos usos.

Se incorpora el trabajo de capturas de videos desde pantalla (screencasts) y su posterior proceso en youtube. Además se alterna la agenda del día con un tiempo dedicado a la plataforma EdModo, a los efectos de su concepción como espacio articulador de medios y promoción de la participación de estudiantes. Se completa la visión de herramientas con un aporte desde las redes sociales al servicio del aula; las herramientas de los grupos cerrados de facebook.

Módulo I	**1 hora**	**Concepción y estado de arte de las TIC en Ciencias y en particular en Astronomía.**
	2 horas	**Stellarium (Teoría y casos prácticos)**
	1 hora	**Planificación de observaciones y producción de medios con Stellarium (gtkRecordMyDesktop o AtubeScreenRecord)**
	1 hora	**EdMODO. Confección de tu propia aula extendida. Otro camino; grupos cerrados de Facebook.**
	2 horas	**Celestia (Teoría y casos prácticos)**
	1 hora	**Uso de plataforma del taller (Moodle o Edmodo). Pautas de 1era tarea a distancia (individual).**
	4 horas tarea distancia	Participación en Foro de consultas, resolución y entrega de tarea 1 antes del siguiente encuentro.

Módulo II

En esta entrega se transcurre en temario relativo al uso de Observatorios Remotos y cómo procesar en el aula imágenes sencillas. El software considerado es MicroObservatory, una sencilla aplicación gratuita que funciona en un amplio espectro de plataformas.

En lo que refiere a Robótica en Astronomía se propone una reflexión colectiva sobre la herramienta y la participación en un caso práctico muy sencillo, replicable con poco esfuerzo; la conducciòn de un símil-rover en un escenario astronómico. Es posible -y la extensión de tiempo lo contempla- la integración de una figura referente de CEIBAL que contribuya con ampliación en el tema de tecnología robots.

Módulo II	**2 horas**	**Uso de Observatorios remotos (MicroObservatory). Proyectos similares.**
	2 horas	**Proceso RGB con software MicroObservatory. Animaciones**
	1.5 horas	**Robótica en Astronomía.**
	1.5 horas	**Manipulables virtuales (geogebra, simuladores de alunizaje, órbitas, otros). GoogleEarth/Mars/Moon**
	1 hora	**Intercambio de ideas entre participantes. Pautas de 2da tarea a distancia.**
	4 horas tarea distancia	Participación en Foro de consultas, resolución y entrega de tarea 2 antes del siguiente encuentro

Módulo III

En la mañana del último encuentro el énfasis estará puesto en sensibilizaciòn y pràctica de herramientas al servicio de la extensión del tiempo de aula y el trabajo colectivo. GoogleDrive (formularios, docs y presentaciones), Youtube, álbumes web, calendario y sitios web. Siguiendo la tendencia de movilidad cada vez más presente, se reflexionará por la vía de casos prácticos en los conceptos de podcasts y sus particularidades. En particular se hará énfasis en la producción de sitios web a partir de plantillas, accesibles en múltiples plataformas (tanto en PC como en dispositivos móviles). Lo anterior es a efectos de ampliar el impacto en llegada de la práctica de producción de los materiales producidos por los docentes para sus cursos.

En la tarde el énfasis vendrà puesto en la pràctica en el uso de las instalaciones de VideoConferencias de CEIBAL. Ya instalados cerca de 500 puntos de videoconferencias en diferentes centros educativos, emergen como una oportunidad para hermanar aulas y proyectos al derribar el obstáculo distancia. En el contexto de la imagen se trabajará en soluciones de carteleras digitales, oportunas para el trabajo colectivo de estudiantes e intercambios.

Módulo III	**2 horas**	**Una mirada al espectro de herramientas Google. Producción/comunicación para el escenario áulico.**
	2 horas	**Extensión del tiempo áulico. Aprendizaje móvil. Podcast y videos. Producción/adaptación.**
	1 hora	**Aulas de VideoConferencias CEIBAL en mi centro; ¿Qué son...? ¿Cómo se usan...? ¿Pueden extender el aula...?**
	1 hora	**La "clásica cartelera" redefinida; Mural.ly / Glogster.**
	2 horas	**Proyecto integrador final. Características y recursos sugeridos. Integración de equipos**
	8 horas tarea a distancia	Participación en Foro de consultas, resolución de proyecto integrador y entrega del mismo en el plazo de 15 a 21 días una vez finalizado el módulo 3.