



UBA
Universidad de Buenos Aires
Argentina virtus robur et studium



**REFORMA
UNIVERSITARIA
1918-2018**



EXP-UBA 41.976/2018.

BUENOS AIRES; 10 de Julio de 2018.-

VISTO las presentes actuaciones mediante las cuales la Cátedra de Física, área Radioisótopos, del Departamento de Fisicomatemática, eleva la propuesta de realización del Curso de Formación y Capacitación Docente "EFI – Espacio de Formación e Innovación – Radiofísica", entre agosto 2017 y junio de 2018; y

CONSIDERANDO:

Que el citado curso constituye un ámbito de formación que promueve el desarrollo de competencias docentes en el marco de la discusión y profundización de los contenidos disciplinares desde una perspectiva didáctica y motivacional. Se fomenta el estudio detallado de lo visto en la asignatura y la investigación de temas que susciten especial interés generando interrogantes, discusión y análisis.

Que la Comisión de Enseñanza ha analizado el programa analítico del curso de referencia, obrante a fs. 9/14 resultando adecuado para la formación y capacitación del personal docente.

Que se cuenta con el aval de la Junta Departamental.

Por ello y atento a lo aconsejado por la COMISIÓN DE ENSEÑANZA y lo determinado en las Resoluciones CD 423/95 y su modificatoria.

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA

Resuelve:

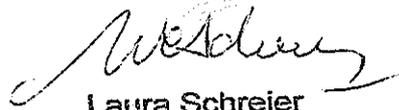
ARTÍCULO 1°.- APROBAR el Curso de Formación y Capacitación Docente "EFI – Espacio de Formación e Innovación - Radiofísica", de la Cátedra de Física, área Radioisótopos, del Departamento Fisicomatemática, entre agosto 2017 y junio de 2018 y el programa del mismo obrante a fs. 9/14 de las presentes actuaciones, cuya copia se adjunta.

ARTÍCULO 2°.- DESIGNAR a la doctora Cinthia Gabriela GOLDMAN, Directora de la actividad propuesta.

ARTÍCULO 3°.- Regístrese; comuníquese a la Dirección del Departamento de Fisicomatemática y a la Directora del curso de referencia; y cumplido, archívese.-

RESOLUCIÓN N° 214




Laura Schreier
Secretaria Académica


Cristina Arranz
Decana

PROGRAMA ANALÍTICO

EFI / Espacio de Formación e Innovación – Radiofísica

UNIDAD 1

Contenido Pedagógico Didáctico: Procesos de aprendizaje. Aprendizaje implícito, explícito, asociativo y no asociativo, memorístico, colaborativo, cooperativo, activo, pasivo y significativo. Métodos de estudio. Aprender enseñando.

Profundización y afianzamiento de contenidos y competencias disciplinares: Estructura del átomo y propiedades nucleares. Fuerzas de interacción nucleares. Conceptos básicos sobre partículas elementales. Modelo Standard. Tabla de Nucleídos. Sistemática de núcleos estables. Estabilidad nuclear. Energía de Unión.

Actividades de aprendizaje:

Presenciales:

- Seminario sobre procesos de aprendizaje.
- Observación de una clase expositiva correspondiente al contenido disciplinar de la unidad 1.
- Revisión y resolución de los talleres correspondientes al contenido disciplinar de la unidad 1 a incluir en el campus de la asignatura.

Virtuales:

- Discusión en un foro de uso general del campus virtual de la asignatura sobre la resolución de las consultas más habituales de los alumnos.
- Discusión en un foro de uso general del campus virtual sobre los métodos de estudio que los docentes en formación emplearon como alumnos de la asignatura y sobre cuáles sugerirían a los alumnos para abordar los contenidos disciplinares apuntando a un aprendizaje significativo.

UNIDAD 2

Contenido Pedagógico Didáctico: Estrategias de enseñanza: Centradas en el profesor y Centradas en el alumno. Preguntas intercaladas cerradas y abiertas. Analogías. Esquemas visuales. Mapas conceptuales y redes semánticas. Uso de estructuras textuales. Ilustraciones. Casos. Problemas.

Profundización y afianzamiento de contenidos y competencias disciplinares: Mecanismos de transformación nuclear: alfa, beta, captura electrónica, transición isomérica y conversión interna.

Actividades de aprendizaje:

Presenciales:

- Seminario sobre estrategias de enseñanza.

- Preparación, observación y análisis de una clase expositiva correspondiente al contenido disciplinar de la unidad 2.
- Revisión y resolución de los talleres correspondientes al contenido disciplinar de la unidad 2 a incluir en el campus de la asignatura.

Virtuales:

- Propuesta de nuevas ejercitaciones, preguntas guía de estudio o talleres para su futura inclusión en el dictado de la asignatura. Trabajo cooperativo en google drive.

UNIDAD 3

Contenido Pedagógico Didáctico: Material Didáctico: Definición. Ubicación del material didáctico en el proceso de enseñanza. Elaboración de material didáctico.

Profundización y afianzamiento de contenidos y competencias disciplinares: Radiactividad. Leyes de la desintegración radiactiva. Constante de desintegración. Vida media. Período de semidesintegración. Actividad. Eficiencia. Actividad específica y concentración de actividad.

Actividades de aprendizaje:

Presenciales:

- Seminario sobre materiales didácticos.
- Discusión sobre la inclusión y secuencialidad de ejercicios y problemas trabajados por los participantes.
- Discusión acerca de innovaciones experimentales para una mejor comprensión de los conceptos de concentración de actividad y actividad específica.

Virtuales:

- Producción de guía de problemas con preguntas secuenciadas por orden de complejidad que incluyan cálculo de actividad, decaimiento radiactivo, concentración de actividad y actividad específica. Trabajo cooperativo en google drive.

UNIDAD 4

Contenido Pedagógico Didáctico: Tecnología aplicada al dictado de la asignatura. Plataformas educativas (Moodle). Campus Virtual. Material didáctico audiovisual. Herramientas informáticas.

Profundización y afianzamiento de contenidos y competencias disciplinares: Interacción de partículas cargadas pesadas y livianas con la materia. Ionización. Excitación. Transferencia lineal de energía (LET). Ionización específica. Rango. Alcance másico. Coeficiente de atenuación lineal y másico.

Actividades de aprendizaje:

Presenciales:

- Seminario sobre el uso del campus virtual como docentes.

- Puesta en común sobre la investigación de herramientas informáticas que pueden emplearse con fines educativos y la pertinencia de su aplicación en docencia de radiofísica.

Virtuales:

- Investigación de herramientas informáticas que pueden emplearse con fines educativos, bajo la supervisión del participante que ya ha atravesado por dos ciclos formativos.

UNIDAD 5

Contenido Pedagógico Didáctico: Evaluación. Tipos de evaluación: Diagnóstica, Formativa, Sumativa. Instrumentos de evaluación. Autoevaluación. Corrección. Valoración de aprendizajes y comprensión. Devoluciones.

Profundización y afianzamiento de conocimientos y competencias disciplinares: Interacción de fotones con la materia. Efecto fotoeléctrico, efecto Compton y formación de pares. Atenuación de los fotones. Coeficiente de atenuación másico y lineal.

Actividades de aprendizaje:

Presenciales:

- Seminario sobre Nociones de Evaluación.
- Corrección de informes presentados por alumnos sobre el tema disciplinar tratado en esta unidad, con posterior devolución del docente sobre la tarea efectuada.
- Análisis de una evaluación regulatoria efectuada por el docente y sobre su grilla de corrección y la valoración que se realizó de los aprendizajes.

Virtuales:

- Trabajo en equipo: Elaborar en Google Drive preguntas que puedan orientar el estudio de estos temas claves en la asignatura.
- Elaboración individual de alguna pregunta que pudiera incluirse en un examen regulatorio.
- Elaboración individual de alguna pregunta que pudiera incluirse en una evaluación diagnóstica inicial de la asignatura apuntando a un contenido importante para comprender el tema disciplinar de la unidad 5.

UNIDAD 6

Contenido Pedagógico Didáctico: Nociones sobre el análisis de las prácticas docentes. Autorreflexión crítica y observación de la práctica. Registros.

Profundización y afianzamiento de conocimientos y competencias disciplinares: Producción de radionucleídos en reactores nucleares y aceleradores de partículas lineales y circulares. Sección eficaz. Reacciones nucleares producidas con neutrones o partículas cargadas.

Actividades de aprendizaje:

Presenciales:

- Seminario sobre nociones del análisis de las prácticas docentes.
- Clase expositiva sobre producción de radionucleídos a cargo de uno de los participantes utilizando una de las herramientas informáticas analizadas en actividades anteriores.
- Análisis de la clase como práctica docente enfocándose en la pertinencia de la herramienta informática empleada.

Experimentales:

- Preparación y realización del segundo trabajo práctico de la asignatura: Organización del almacenamiento del material a utilizar. Reposición del faltante. Revisión del contenido incluido en el campus respecto de la parte experimental. Preparación del material volumétrico a emplear. Realización del trabajo práctico como alumno y luego en rol docente para explicar la actividad y los cuidados a tener.
- Realización de un informe indicando la devolución a los estudiantes respecto del aprovechamiento del trabajo práctico realizado.

UNIDAD 7

Contenido Pedagógico Didáctico: Nociones de currículo. Ubicación de la asignatura en el plan de estudios. Análisis de los conocimientos previos necesarios para abordarla. Contenidos de esta materia que constituyen pilares para la formación del Técnico Universitario en Medicina Nuclear.

Profundización y afianzamiento de conocimientos y competencias disciplinares: Producción de radionucleidos mediante columnas generadoras de importancia en medicina nuclear. Equilibrio. Cálculo de la actividad esperada (equilibrio).

Actividades de aprendizaje:

Presenciales:

- Seminario sobre Nociones de Curriculum.
- Discusión de los temas de contenido didáctico pedagógico incluidos en esta unidad.
- Actividad de observación y registro de la discusión realizada.

Virtuales:

- Preparación de una guía de problemas de equilibrio, secuenciándolos de acuerdo al grado de complejidad. Ejemplo de planteo de los mismos y resolución incluyendo orientaciones clave para que el estudiante tenga en cuenta. Trabajo en equipo: Elaborar en Google Drive.

UNIDAD 8

Contenido Pedagógico Didáctico: Nociones del marco normativo que rige a la Universidad de Buenos Aires como institución educativa. Gobierno. Rol de los profesores y docentes auxiliares de la Facultad de Farmacia y Bioquímica en la enseñanza de la Tecnicatura Universitaria en Medicina Nuclear. Normas para aprobación de asignaturas.

Profundización y afianzamiento de conocimientos y competencias disciplinares: Integración de conceptos disciplinares.

Actividades de aprendizaje:

Presenciales:

- Seminario sobre los Marcos Normativos indicados en la Unidad 8.

Virtuales:

- Desarrollo de preguntas (y sus respuestas) para ser incluidas en el juego de computación que ha sido diseñado para ser implementado durante la última clase de la asignatura. El programa corre bajo Java 8, con componentes Swing. Dado que el juego incluye preguntas de revisión de todos los temas impartidos a lo largo de la asignatura, el desarrollo de nuevas preguntas constituye en sí mismo una instancia de revisión y aprendizaje disciplinar.
- Comienzo del diseño, organización y armado de aulas virtuales de juego que incluyan los temas o grupos de temas dictados en la asignatura, y propuestas de implementación en futuras cursadas.

BIBLIOGRAFÍA

Estatuto Universitario.

Disponible en: <http://www.uba.ar/download/institucional/uba/9-32.pdf>

Reglamento para auxiliares docentes. Resolución (CS) 2036/87. Disponible en: <http://www.uba.ar/download/institucional/estatutos/107-109.pdf>

Régimen de dedicación exclusiva, semiexclusiva y parcial. Res. (CS) 5909/09. Disponible en <http://www.uba.ar/download/institucional/estatutos/5909.pdf>

Sarmiento Santana, Mariela. La enseñanza y el aprendizaje. En: La enseñanza de las matemáticas y las NTIC. Una estrategia de formación permanente, Cap 2. Universidad Rovira Virgili. ISBN: 978-84-690-8294-2 / D.L: T.1625-2007

Ballester, Antoni. El aprendizaje significativo en la práctica. Cómo hacer el aprendizaje significativo en el aula. Seminario de Aprendizaje Significativo, 2002.

Blasco Magraner, J.S y Bernabé Valero G. ¿Cómo desarrollar la competencia colaborativa en el alumnado universitario? Una propuesta de implementación y evaluación. 2013. Disponible en: <https://web.ua.es/en/ice/jornadas-redes/documentos/2013-posters/335175.pdf>

Lopera Echeverry, Egidio. "Controversias sobre la relación neuroplasticidad, internet, aprendizaje y recursos mentales", en Revista Pensando Psicología, vol. 8, núm. 14, pp. 130-139. 2012.

Camilloni Alicia. La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo, Paidós, Primera Edición, 1998.

Litwin Edith. El oficio de enseñar. Condiciones y Contextos. Paidós, 2008.

Díaz Barriga, Frida y Hernández R, Gerardo. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. México: McGraw-Hill. 1998.

Edelstein, G. (2011). Formar y formarse en la enseñanza. Bs. As. Paidós. Cuestiones de la Educación. Capítulo 1 "Enseñanza y prácticas reflexivas"

Marcha AF. La Evaluación de los aprendizajes en la universidad. Nuevos Enfoques <https://web.ua.es/es/ice/documentos/recursos/materiales/ev-aprendizajes.pdf>

Díaz Barriga, Frida. Metodología de diseño curricular para la educación superior. México: Trillas, 1999.

Fuertes Camacho, MT. La observación de las prácticas educativas como elemento de evaluación y de mejora de la calidad en la formación inicial y continua del profesorado. Revista de Docencia Universitaria, Vol.9 (3), 2011.

The particle adventure. Particle data group of the Laurence Berkeley Nacional Laboratory, USA. <http://www.particleadventure.org>

Jocelyn Towson y John Cormack. Física Básica. Módulo 1. Unidad 1. Versión 4.1. Programa de entrenamiento asistido a distancia para profesionales de medicina nuclear. Editado por: Heather E. Paterson y Brian F. Hutton. Traducción al español: Margarita Nuñez. Acuerdo regional de cooperación. Agencia Internacional de Energía Atómica.

¿Qué son los reactores? Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares. <http://www.inin.gob.mx/publicaciones/documentospdf/51%20QUE%20SON.pdf>

Materia Docente de los Cursos de obtención de licencias y acreditaciones para la operación en instalaciones radiactivas y de radiodiagnóstico. Consejo de Seguridad Nuclear. España. Interacción de la radiación con la materia. <http://dsi.ciemat.es/MDCSN/>.

Radiorrotcción en las aplicaciones médicas de las radiaciones ionizantes. 2000. Buenos Aires, Argentina. ARN, CNEA y CADIME. Editado por la Autoridad Reguladora Nuclear (ARN). Capítulo 1. http://www.arn.gov.ar/images/stories/informes_y_documentos/manuales_tecnicos/cadime/INDIGE.PDF

Physics and Radiobiology of Nuclear Medicine. Segunda edición. 2003. Gopal B. Saha. Editores: Springer-Verlag, NY, USA. ISBN 0-387-95021-4.