



UBA
Universidad de Buenos Aires
Argentina virtus robur et studium



REFORMA
UNIVERSITARIA
1918-2018



EXP-UBA 29.682/2018.

BUENOS AIRES; 12 de Junio de 2018.-

VISTO las presentes actuaciones mediante las cuales la Cátedra de Física, del Departamento de Fisicomatemática, eleva la propuesta de realización del Curso de Formación y Capacitación Docente "EFI-FÍSICA / Espacio de Formación e Innovación de Física", durante el 1º período lectivo de 2018; y

CONSIDERANDO:

Que el citado curso está destinado a capacitar a los aspirantes para la enseñanza de la asignatura de referencia, tanto en los aspectos pedagógicos, formación y/o consolidación de competencias tecnológicas y reflexión epistemológica.

Que la Comisión de Enseñanza ha analizado el programa analítico del curso de referencia, obrante a fs. 6/7 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 1º.- APROBAR el Curso de Formación y Capacitación Docente "EFI/FÍSICA/ Espacio de Formación e Innovación en Física", de la Cátedra de Física, del Departamento Fisicomatemática, durante el 1º período lectivo 2018 y el programa del mismo obrante a fs. 6/7 de las presentes actuaciones, cuya copia se adjunta.

ARTÍCULO 2º.- DESIGNAR a las doctoras Marcela Beatriz ZUBILLAGA y Karina Edith ALLEVA Directoras de la actividad propuesta.

ARTICULO 3º.- Regístrese; comuníquese al Departamento de Fisicomatemática y a las Directoras del Curso de referencia; y cumplido, archívese.-

RESOLUCIÓN N° 184



GABRIELA BERG
SECRETARÍA DE POSGRADO

Cristina Arranz
Decana

PROGRAMA ANALÍTICO

EFL-FÍSICA/ ESPACIO DE FORMACIÓN E INNOVACIÓN FÍSICA

Cuatro pilares guían el diseño del curso: conocimiento disciplinar, pedagógico, tecnológico y epistemológico. Así, el programa cubre núcleos básicos conceptuales combinados con aspectos pedagógicos, formación y /o consolidación de competencias tecnológicas y reflexión epistemológica.

PROGRAMA GENERAL

Análisis de datos experimentales. Regresión lineal y no lineal. Modelos de ajuste. Uso de Solver.

Mecánica Clásica-Mecánica Cuántica. Fundamentos, modos de abordar los fenómenos de cada teoría, ámbitos de validez.

Luz. Concepto de luz, clasificaciones (ej. natural/polarizada, blanca/monocromática). Espectro electromagnético. Modelo ondulatorio y de partículas. Interacción de la radiación con la materia.

Polarimetría. Diseño de protocolos. Análisis de pureza. Tratamiento de datos.

Metrología. Medición, Tipos de errores. Sensibilidad. Tratamiento estadístico de resultados. Calibración. Estadística.

Electricidad y Magnetismo. Interacción a distancia vs. teoría de Campos. Fenómenos electromagnéticos. FEM inducida. Leyes de Maxwell.

Electroforesis. Manejo de equipamiento y puesta a punto del trabajo práctico. Resolución y separación de mezclas.

Viscosimetría. Tipos de viscosímetros y fundamentos. Análisis de conceptos centrales.

Interacción y estrategias tutoriales en el campus virtual y diseño de material: diseño de actividad/es en línea, diseño de material didáctico, herramientas TIC, simulaciones.

La ciencia y el lenguaje científico. Concepto de ciencia, teoría, leyes, hipótesis. Estructura y ámbito de aplicación de las teorías. Aspectos centrales de la alfabetización científica.

Simulaciones. Valor epistémico de la simulaciones. Simulaciones vs "experimentos". Uso de simulaciones en el aula.

La modalidad taller en la enseñanza. Modelos de clases. Lugar del docente y del estudiante según la modalidad de clase planificada.

Bibliografía:

- Red Federal de Formación Docente Continua. *Física. Su enseñanza*. CONICET 1996.
- Hecht E. *Fundamentos de Física*. Segunda edición. Thomson Learning, México, 2004. ISBN 970-686-052-5.
- Hewitt PG. *Física Conceptual*. Novena edición. Pearson Educación, México, 2004. ISBN: 970-26-0447-8
- Einstein A, Infeld L. *La física, aventura del pensamiento: el desarrollo de las ideas desde los primeros conceptos hasta la relatividad y los cuantos*. Editorial Losada, Colección Ciencia y Vida, Buenos Aires, 1961, 254 p., ISBN 950-03-0195-4
- Feynman, R. *Six Easy Pieces: Essentials of Physics Explained by Its Most Brilliant Teacher*, Perseus Books, 1994, ISBN 0-201-40955-0
- Skoog DA, Leary JJ. *Análisis instrumental*. Cuarta Edición. Editorial Mcgraw Hill, 1993. ISBN 978-8448101916
- Serway R y Aughn J. *Física*. Pearson Educación, México, 2001. ISBN 970-26-0015-4
- Winsberg, Eric, "Computer Simulations in Science", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Summer 2015 Edition), Edward N. Zalta (ed.).
- Barberousse, A.; Franceschelli, S. e Imbert, C. "Computer Simulations as Experiments", *Synthese* 169 (3), 2009, 557-574.
- Perkins, K. et al. "PhET: Interactive Simulations for Teaching and Learning Physics", *Physics Teacher* 44, 2006, 18-23.
- Balzer, W., Moulines, C. U. & J. D. Sneed), *An Architecture for Science. The Structuralist Program*, 1987.