



Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas
Universidad Nacional de Catamarca

SAN FERNANDO DEL VALLE DE CATAMARCA, **13 ABR 2022**

VISTO la planificación presentada por la Secretaría de Posgrado de esta Unidad Académica, para la realización del Curso virtual de Posgrado "METODOLOGÍAS Y FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA", con validez para Doctorados y Maestrías la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, a realizarse entre los días 27 de abril al 23 de mayo de 2022, y

CONSIDERANDO

Que el mencionado curso tiene como objetivos, identificar los elementos que caracterizan el conocimiento científico y/o tecnológico, así como los criterios de demarcación, analizar el papel de la ciencia y la tecnología en interacción con la sociedad y los soportes extra científicos de la investigación, diseñar un experimento, proyecto o tesis, teniendo en cuenta pautas y criterios previamente explicitados y analizar y evaluar críticamente las formas de comunicación y difusión de los resultados de las investigaciones científicas

Que el dictado estará a cargo de la Dra. Estela Mirta JAÉN, docente de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de la Universidad Nacional de Tucumán, quien cuenta con amplios conocimientos en la temática del curso.

Que el proyecto presentado cumple con lo establecido en la Ordenanza N° 003/00 del Consejo Directivo - Reglamento de Actividades de Actualización, Perfeccionamiento y Postgrado.

Que la Secretaría de Posgrado de esta Unidad Académica ha tomado intervención en el proyecto de la actividad descripta.

Que el curso se autofinanciará con la inscripción de los participantes, estableciéndose un arancel de \$ 8.000 para los docentes de esta Facultad, \$ 10.000 para profesionales externos y sin cargo para los doctorandos que no adeuden el pago de la matrícula.

Que han tomado intervención las Comisiones de "Asuntos Académicos y Docentes" y "Asuntos Económicos y Financieros", produciendo dictamen favorable

Por ello y en uso de las atribuciones conferidas por el Estatuto Universitario vigente.

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE TECNOLOGÍA Y CIENCIAS APLICADAS
(En Sesión Extraordinaria del 12ABR2022)
RESUELVE

ARTÍCULO 1°.- AUTORIZAR el dictado del Curso virtual de Posgrado "METODOLOGÍAS Y FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA", con validez para Doctorados y Maestrías de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, a realizarse entre los días 27 de abril al 23 de mayo de 2022, con una carga horaria de cuarenta horas, como se establece en la planificación que como ANEXO, forma parte de la presente Resolución.-

ARTÍCULO 2°.- RECONOCER a la Dra. Estela Mirta JAÉN, DNI. N° 10.220.775, como docente responsable del curso.-

ARTÍCULO 3°.- ESTABLECER el costo de inscripción en \$ 8.000 (Pesos ocho mil) para docentes de esta Unidad Académica, en \$ 10.000 (Pesos diez mil) para profesionales externos a la Facultad y sin cargo para los doctorandos que no adeuden el pago de la matrícula.-

ARTÍCULO 4°.- AUTORIZAR el pago de \$ 80.000 (Pesos ochenta mil) en concepto de honorarios docente.-

ARTÍCULO 5°.- COMUNICAR al Área Económico Financiera a sus efectos.-

ARTÍCULO 6°.- REGISTRAR. Comunicar. Cumplido. ARCHIVAR.-

RESOLUCIÓN N° 0025 - 2022

Lic. NATALIA EDITH FERNANDEZ
SECRETARÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA Y CIENCIAS APLICADAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CATAMARCA

Ing. Agrim. CARLOS H. SANTO
DECANO
Facultad de Tecnología y Cs. Aplicadas
Universidad Nacional de Catamarca



Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas
Universidad Nacional de Catamarca



ANEXO

CURSO DE POSGRADO: "METODOLOGÍAS Y FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA"

FUNDAMENTACION

Este curso de posgrado surge por la necesidad de cubrir áreas de vacancia en la formación de nuestros egresados de carreras de Ciencias y de Tecnologías que quieren dedicarse a tareas de investigación en sus actividades de posgrado. Se detecta, a menudo, la necesidad de introducir conocimientos básicos sobre las características estructurales de las metodologías científicas que necesitarán usar y quizás modificar o crear en su tarea como profesionales. Pero también es necesario reconocer los fundamentos epistemológicos de todo el proceso de investigación científica y/o tecnológica en el que se van a involucrar como actores creativos. Estimular la reflexión, la puesta en común y la discusión de estos tópicos ayudará, sin duda, a los estudiantes a encarar críticamente el diseño de sus experimentos, la planificación de un proyecto o la escritura de una tesis de investigación. Los objetivos y el contenido del curso se plantean como básicos y transversales para todas las carreras de posgrado en las áreas de Ciencias y Tecnología.

OBJETIVOS

Se espera que al final del curso los alumnos sean capaces de:

- Identificar los elementos que caracterizan el conocimiento científico y/o tecnológico, así como los criterios de demarcación.
- Analizar el papel de la ciencia y la tecnología en interacción con la sociedad y los soportes → extra científicos de la investigación.
- Identificar las estructuras que caracterizan una disciplina científica o tecnológica y una → teoría científica, en particular.
- Reconocer y analizar críticamente los procesos y las metodologías de la investigación → científica y/o tecnológica.
- Identificar las estructuras básicas de un proyecto de investigación; de un informe de → investigación, de una publicación científica y de una tesis de especialidad.
- Diseñar un experimento, proyecto o tesis, teniendo en cuenta pautas y criterio previamente explicitados.
- Formular las hipótesis de investigación dentro del marco teórico en el que se plantean.
- Planificar, metodológicamente, la contrastación empírica de cada una de las hipótesis propuestas.
- Evaluar los resultados de un experimento a la luz de las hipótesis propuestas y en base a criterios estadísticos fundados.
- Analizar y evaluar críticamente las formas de comunicación y difusión de los resultados → de las investigaciones científicas.

DESTINATARIOS:

El Curso está destinado a Docentes e investigadores universitarios y posgraduandos de programas de maestrías y doctorados.

CONDICIONES DE ADMISIÓN: Título universitario de grado en el área de Ciencias y Tecnologías.

RESOLUCIÓN Nº 0 2 5 - 2 0 2 2

Lic. NATALIA EDITH FERNANDEZ
SECRETARÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA Y CIENCIAS APLICADAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CATAMARCA

Ing. Agrón. CARLOS H. SARTO
DECANO
Facultad de Tecnología y Cs. Aplicadas
Universidad Nacional de Catamarca



Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas
Universidad Nacional de Catamarca

CONTENIDOS

TEMA 1. La investigación científica y la investigación tecnológica. Interrelaciones entre ciencia, tecnología y sociedad. Conocimiento científico y conocimiento tecnológico. Criterios de demarcación. Ciencias fácticas y formales. Técnica y tecnología.

TEMA 2. Estructuras básicas de una disciplina científica. Las teorías científicas como sistemas hipotéticos deductivos. Estructuras sustanciales básicas: conceptos, definiciones, referencias operacionales, hipótesis o leyes científicas. Finalidad y estructura de una teoría científicotechnológica, límites de validez. Criterios de comparación de teorías y potencia explicativa. Soportes científicos y extra-científicos de las teorías.

TEMA 3. Estructuras sintácticas - metodológicas de las ciencias fácticas y las tecnologías. La heurística en la formulación de las hipótesis. Evolución de las metodologías de investigación científica y tecnológica. Etapas y pautas metodológicas. Contrastación empírica de hipótesis: corroboración o falsación. El salto (hiato) entre modelo y realidad y el papel de las incertidumbres experimentales. Inferencia científica fáctica. La explicación y la predicción científica y tecnológica.

TEMA 4. Formulación de un proyecto de investigación: fundamentos, objetivos y factibilidad. La estructura de un trabajo de investigación (publicación o tesis): marco teórico de referencia, planteo de las situaciones problemáticas. Modelo teórico e hipótesis fácticas. Contrastación empírica. Papel de la estadística en el diseño del experimento y en el análisis de los datos. Evaluación crítica de resultados. Construcción de un nuevo modelo teórico o mejora del modelo previo. Límites de validez.

TEMA 5. La comunicación científica. Estructura básica de una publicación científica según el editor. Redes científicas y congresos de especialidad. Arbitrajes y jerarquías de publicaciones. Cienciometría: índices de impacto y criterios de evaluación.

METODOLOGIA:

El curso se desarrollará totalmente en línea a través de la plataforma de aprendizaje Moodle de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas. Se trabajará con la lectura obligatoria del material bibliográfico, por parte de los alumnos, previa a la sesión de trabajo. Cada sesión sincrónica comenzará con una introducción a cargo del docente, que dará pautas generales y marco teórico general del tema. En la segunda parte de la sesión, se trabajará con discusiones grupales y exposiciones orales a cargo de los alumnos. Análisis crítico de trabajos bibliográficos de la especialidad. Utilización de medios audiovisuales por parte de los alumnos en las exposiciones de síntesis y discusiones grupales. Se completará cada tema, con una síntesis integradora, a cargo del docente. Al final del curso, se harán exposiciones individuales sobre el trabajo asignado a cada alumno, a modo de trabajo integrador, con participación de todos los alumnos y síntesis grupal de evaluación del curso.

El curso se desarrollara en diez sesiones de trabajo, teórico – prácticas, de 3,5h cada una, tres veces por semana (lunes, miércoles y viernes, de 15:00 a 18:30), más una o dos sesiones finales de exposiciones individuales de los trabajos integradores, con asistencia obligatoria para todos los alumnos y discusión final en grupo (5 h).

SISTEMA DE EVALUACION: Exposiciones orales grupales. Examen final integrador oral, individual, por video – conferencia y trabajo escrito, cuya fecha de presentación a través del AV será el día 23/06/2022.

OBLIGACION DE LOS PARTICIPANTES: Asistencia a las sesiones de trabajo (mínima de 80%); aprobación de los trabajos prácticos y seminarios grupales (100%) y aprobación de una evaluación final integradora individual (oral y escrita), con calificación igual o superior a siete (7) en escala 0 -10.

CONDICIONES DE ADMISIÓN: Título universitario de grado o profesorado terciario (4años) en el área de Ciencias y Tecnologías.

RESOLUCIÓN N° 025 - 2022

Lic. NATALIA EDITH FERNANDEZ
SECRETARIA ACADÉMICA
FACULTAD DE TECNOLOGIA Y CS. APLICADAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CATAMARCA

Ing. Agrim. CARLOS H. SAVIO
DECANO
Facultad de Tecnología y Cs. Aplicadas
Universidad Nacional de Catamarca



Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas
Universidad Nacional de Catamarca

MODALIDAD DE DICTADO: Taller con sesiones de trabajo teórico- prácticas, modalidad virtual.

BIBLIOGRAFÍA

- Asúa M. de, Delfino J.M., González Flecha F.L., Kaufman S.B. y Rossi R.C. "La investigación en ciencias experimentales: una aproximación práctica". Eudeba. 2006.
- Baird, C. "Experimentación. Una introducción a la teoría de mediciones y al diseño de experimentos". Ed. Pearson Education, Mexico, 1991.
- Box G., Hunter W. and Hunter J. "Estadística para investigadores. Introducción al diseño de experimentos, análisis de datos y construcción de modelos". Ed. Reverté, 2005.
- Bunge M. "La ciencia, su método y su filosofía", Siglo XX - Bs. As., 1978; "La investigación científica", Ariel - Barcelona, 1980; "Teoría y Realidad", Ed. Ariel, Barcelona, 1981.
- Chalmers A. F. "¿Qué es esa cosa llamada ciencia?", Siglo XXI, Madrid, 1988.
- Cudmani, L.C. de, Salinas J. y Jaén M. "Epistemología de la Física. Tópicos introductorios". Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología. U.N.T. 1991.
- Cuevas, A. "Organización y estructura del conocimiento científico". Ed. Eudeba, Buenos Aires, 2016.
- Hempel C. "Filosofía de la ciencia natural". Alianza, Madrid, 1973.
- Klimovsky Gregorio. "Las desventuras del conocimiento científico", A-Z (6ta. Ed.) 2005.
- Lakatos I. "La metodología de los programas de investigación científica". Alianza. Madrid, 1983.
- Piaget, J. "Epistemología de las ciencias fácticas- Tratado de lógica y conocimiento científico". Paidós - Bs. As., 1979 (Tomo IV).
- Popper, K. "La lógica de la investigación científica". Technos. Madrid, 1985.
- Artículos científicos varios de revistas especializadas.
- Tesis de especialidad del nivel al que aspira el estudiante (especialidad, maestría o doctorado).

FECHA: 27 de abril al 23 de mayo de 2022.

CARGA HORARIA: 40 horas.

CLASES SINCRONICAS: lunes, miércoles y viernes de 15 a 18.30hs

LUGAR: modalidad virtual, por la plataforma Moodle de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, a través del Área de Educación a Distancia, dependiente de la Secretaría de Posgrado de la Facultad

CUPO MINIMO: 10 participantes

CUPO MAXIMO: 20 participantes

DOCENTE RESPONSABLE

Dra. ESTELA MIRTA JAÉN

Doctor de la UNT (orientación Luz y Visión). Escuela de Postgrado en Luz y Visión, Departamento de Luminotecnia, Luz y Visión, FACET. Universidad Nacional de Tucumán.

Licenciada en Física. Departamento de Física, FACET – UNT.

Prof. Asociada D.E. Departamento de Física. Instituto de Luz, Ambiente y Visión Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología. UNT

ARANCELES PREVISTOS:

Doctorandos que no adeuden el pago de la matricula: sin cargo

Docentes Facultad Tecnología y Ciencias Aplicadas: \$ 8.000

Profesionales externos: \$ 10.000

GASTOS ESTIMADOS

Honorario docente: \$ 80.000

RESOLUCIÓN N° 025 - 2022

ING. NATALIA JIMENEZ MANDEZ
SECRETARÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA Y CIENCIAS APLICADAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CATAMARCA

Ing. Agrim. CARLOS H. SAVIO
DECANO
Facultad de Tecnología y Ci. Aplicadas
Universidad Nacional de Catamarca