UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO DE FISICA

PROGRAMA DE PROYECTO I

CARRERA/S: Profesorado en Física (17). Profesorado en Química (16).

PLAN DE ESTUDIOS: vigente 2001 (sin orientación al corriente)

ASIGNATURA: Proyecto I **CÓDIGO: 3354**

DOCENTES CO-RESPONSABLES: Mtg. Silvia Orlando – Esp. Graciela Lecumberry

AÑO ACADÉMICO: 2020

REGIMEN DE LA ASIGNATURA: cuatrimestral

RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES: (para cursado)

Profesorado en Física

Aprobada	*Regular*
(2066) Investigación Educativa	(2066) Investigación Educativa
(2068) Psicología Evolutiva	
(3361) Iniciación a la Prac. Docente II	

Profesorado en Química

Aprobada	*Regular*
(2053) Ingles II	(2053) Ingles II
(2066) Investigación Educativa	(2066) Investigación Educativa

CARGA HORARIA TOTAL: 4 hs semanales
TEÓRICO-PRÁCTICAS: 4 hs distribuidas en dos clases de dos horas cada una.
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatoria

A. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura Proyecto I (cod. 3354) corresponde al cuarto año del plan de estudio de las carreras de profesorado en Física y profesorado en Química. Es una asignatura que tiene por objetivo central la elaboración de un proyecto de investigación educativa sobre la disciplina de base de su profesorado. La asignatura Proyecto I, además de acercar a los alumnos a: i) el proceso de investigación, sus fases y sus métodos, ii) la reflexión sobre los investigadores y su rol, el docente que investiga, etc., iii) la investigación educativa y los distintos tipos de metodologías, profundizando sobre aquellas que se usarán en la elaboración del propio proyecto de investigación; destacando además otros aspectos de igual importancia como es la escritura del informe de investigación y el trabajo colaborativo entre pares y con tutores.

B. OBJETIVOS PROPUESTOS

- Introducir a los alumnos a conceptos básicos del proceso de investigación, investigación Educativa, investigación Educativa en Ciencias y proyecto de investigación.
- Estimular los procesos de comprensión, análisis, interpretación y elaboración respecto de los temas específicos de la asignatura.
- Analizar producciones realizadas a partir de investigaciones educativas en Ciencias Experimentales sobre temáticas de Química y Física.
- Producir o elaborar un ante-proyecto y el proyecto de investigación educativa sobre una temática de Física o Química (según corresponda)
- Asumir con responsabilidad el rol de estudiante en la formación docente.
- Desarrollar actitudes de solidaridad social en el análisis, interpretación y participación en la acción social y educativa.

C. CONTENIDOS BÁSICOS DEL PROGRAMA A DESARROLLAR

Unidad 1 *El Proceso de Investigación.*
1.1 Características del proceso de investigación en ciencia.
1.2 Análisis de las fases de un proceso de investigación en ciencias.
1.3 Reflexión sobre el Método Científico, los investigadores, y la investigación en ciencias.

Unidad 2 *Investigación Educativa.*
2.1 Característica de la Investigación Educativa
2.2 Rol del investigador y del docente investigador
2.3 Identificación de distintos tipos de investigación Educativa
2.4 Elaboración de un Proyecto de Investigación desarrollo

Unidad 3 *Investigación Educativa en Ciencias.*
3.1 Características de la Investigación Educativa en Ciencias (Física y Química).
3.2 Análisis de investigaciones Educativas en Física y Química
3.3 Identificación de tendencias particulares de la investigación educativa en Física y Química.

Unidad 4 *Investigación educativa en Ciencias: Análisis de datos de investigación.*

4.1 La naturaleza de los datos. Recolección de datos en el proceso de investigación.
4.2 La organización de los datos.
4.3 El proceso de análisis de los datos: i) La observación y la inferencia. ii) La observación como estrategia de recolección de datos, análisis de observaciones de clases sobre temáticas de Física y Química. iii) La investigación documental como estrategia de recolección de datos. iv) La investigación por encuesta

Unidad 5 *Proyecto de Investigación.*
5.1 Componente de un proyecto de investigación
5.2 Clasificación de Proyecto, ante-proyecto e informe de investigación.
5.3 Elaboración o reelaboración de un Proyecto de Investigación iniciación
5.4 Reelaboración de un Proyecto de Investigación presentación

D. FUNDAMENTACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Actualmente, en el marco de la complejidad del mundo socioeducativo, se plantea a los docentes la necesidad de reflexionar e interrogar sus prácticas y compartir ese debate con sus pares; exigiéndosele capacidad de indagación, de producción de nuevos conocimientos, de intervención creativa, así como posibilidades de analizar las condiciones históricas y teóricas de los procesos educativos[1].Mas aún la investigación se convierte en fuente de saberes, de actualización permanente, con relación a ello, numerosos estudios producidos en el campo de la educación en ciencias, durante las últimas décadas, avalan la necesidad de consolidar la investigación en los espacios de formación docente, atendiendo al profundo sentido social que caracteriza las prácticas de enseñanza en el contexto educativo del siglo XXI.

Al respecto, esta asignatura procura contribuir al conocimiento de los fundamentos epistemológicos de la investigación educativa, a la apropiación de los marcos metodológicos de la investigación en educación de las ciencias y al desarrollo de competencias discursivas en el proceso investigativo. Indagar sobre lo que actualmente se investiga en educación en Física y Química, debe ser una tarea permanente de los profesores de dichas disciplinas, además dado el carácter holístico de la investigación, recuperará conocimientos abordados en materias tanto del campo disciplinar como del campo de la educación en ciencias, con el fin de orientar al estudiantado en la continuidad de su propio proceso de investigación.

E. ACTIVIDADES A DESARROLLAR

Las actividades propuestas -durante los encuentros presenciales- orientan a un trabajo de diálogo y participación del alumnado, con instancias de reflexión y producción grupal e individual, en función de los contenidos teórico-metodológicos de la asignatura e investigación. Asimismo se prevé una tarea individual en forma escrita de las actividades propuestas a lo largo del cuatrimestre, donde se espera que los estudiantes avancen en el proceso de investigación a través del trabajo a) individual, b) conjunto entre estudiante y

[1] Andreone, A.; Martín, M.; Bosio, T. (2001). *La investigación en el aula. Un camino hacia la profesionalización docente*. Córdoba, Argentina: Comunicarte.

revisores pares[2], y c) conjunto entre estudiante y tutor de investigación. A efectos de este último punto, se conformarán instancias donde se realizarán tutorías (con modalidad presencial y on line) que permitan avanzar con la elaboración del proyecto de investigación en forma paulatina, atendiendo permanentemente a las necesidades y dificultades emergentes en la labor de generar para fin del cursado el proyecto de investigación.

A partir del 2015 se implementó otra instancia de dialogo incorporando Voces de invitados -profesionales y estudiantes- en el espacio curricular de Proyecto I. Esta iniciativa tiene como propósito de incluir profesionales, del campo de la investigación educativa y del área de formación docente, a partir de un trabajo colaborativo sobre aspectos metodológicos de la investigación educativa en Ciencias. Potenciando el análisis teórico en relación con prácticas concretas realizadas en el campo específico, otorgando significado a problemáticas educativas de física y química en distintos contextos.

Las actividades plantean instancias para la presentación escrita de las respuestas y en otros casos presentaciones orales de análisis y síntesis realizadas.

La asignatura tiene una carga horaria de 4 horas semanales distribuidas en dos días (con dos horas de clases teórico-prácticas cada uno).

F. NÓMINA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

Unidad 1 *El Proceso de Investigación:*
Actividad 1A: actividades de análisis y lúdicas.
Actividad 1B: Las Fases del proceso de investigación.
Actividad 1C: Análisis a partir de dos autores: Identificación de características de investigación en ciencias.

Unidad 2 *Investigación Educativa:*
Actividad 2A Características del proceso de investigación
Actividad 2 B Caracterizar el proceso de la investigación educativa: análisis de un caso.
Actividad 2C Análisis de "Elaboración de proyectos de investigación educativa" de otros autores.

Unidad 3 *Investigación Educativa en Ciencias:*
Actividad 3A Características de la investigación educativa en ciencias
Actividad 3B Exposición dialogada sobre paradigmas vigentes en Ciencias sociales
Actividad 3C Análisis de investigaciones Educativas en Física y Química.
Actividad 3D Identificación de tendencias en la investigación Educativa en Física y Química

Unidad 4 *Investigación educativa en Ciencias: Análisis de datos de investigación.*

Actividad 4A proyecto de investigación: Los datos y el proceso de análisis, la observación y la inferencia, análisis de videos. La observación como estrategia de recolección de datos: ventajas y desventajas.
Actividad 4D: proyecto de investigación: Los datos y la investigación por encuesta.

[2] La propuesta metodológica para la revisión de pares ha sido adaptada de: Carlino, P. (2005). Revisión entre pares de trabajos escritos. Manuscrito, Taller de Seguimiento de Tesis I (Maestría en Educación y Universidad), Facultad de Ciencias Humanas (UNRC), Río Cuarto, Córdoba.

Actividad 4E: proyecto de investigación: los datos y La investigación documental: el análisis de documentos como estrategia de recolección de datos.

Unidad 5 *Proyecto de Investigación: Componentes de un proyecto de investigación*

Actividad 5A: Identificación de las partes constitutivas a partir del análisis de proyecto de investigación
Actividad 5B: formulación del problema de investigación.
Actividad 5C: Análisis bibliográfico para la selección de los referentes teóricos y antecedentes
Actividad 5D: elaboración de un anteproyecto.
Actividad 5E: elaboración de un proyecto de investigación.

G. HORARIOS DE CLASES:

Lunes: 12 a 14:00 hs.

Martes: 14:00 a 16:00 hs.

HORARIO DE CLASES DE CONSULTAS:

Martes: 16 a 17 hs.

H. MODALIDAD DE EVALUACIÓN:

- **Evaluaciones Parciales:**

La asignatura presenta dos evaluaciones parciales: La primera planificada para la primera semana de mayo la cual se aprueban a través de:

- Participación en las tareas académicas propuestas
- Realización y aprobación de los trabajos prácticos (1, 2, 3) individuales.
- Realización de un trabajo integrador y exposición del mismo utilizando recurso tecnológico.

El segundo parcial se planifica para la penúltima semana de cursado la cual se aprueba con:

- Presentación completa del proyecto de investigación en forma escrita y defensa oral del mismo.

- **Evaluación Final:**

La evaluación final de la asignatura se aprueba mediante:

El examen final es de carácter expositivo a partir de una argumentación oral sobre: 1) La presentación del proyecto de investigación sobre problemáticas educativas de la disciplina afín, defensa y justificación a partir de los autores trabajados. 2) Una unidad del programa seleccionada por el alumno justificando a partir de los autores trabajados.

- **CONDICIONES DE REGULARIDAD:**

Para adquirir la condición de alumno regular de la materia se deberá cumplir con: a) Tener regularizadas y/o aprobadas las materias correlativas de acuerdo a lo previsto en el plan de la carrera, b) Cumplir con el 80% de asistencia a las clases, c) Aprobar las evaluaciones parciales, d) Aprobar y presentar en tiempo y forma los trabajos prácticos solicitados, e) Presentar en tiempo y forma el proyecto de investigación.

- **CONDICIONES DE PROMOCIÓN: no presenta promoción.**

PROGRAMA ANALÍTICO

A. CONTENIDOS

Unidad 1 *El Proceso de Investigación.*
1.4 Características del proceso de investigación en ciencia.
1.5 Análisis de las fases de un proceso de investigación en ciencias.
1.6 Reflexión sobre el Método Científico, los investigadores, y la investigación en ciencias.

Unidad 2 *Investigación Educativa.*
2.1 Característica de la Investigación Educativa
2.2 Rol del investigador y del docente investigador
2.3 Identificación de distintos tipos de investigación Educativa
2.4 Elaboración de un Proyecto de Investigación desarrollo

Unidad 3 *Investigación Educativa en Ciencias.*
3.1 Características de la Investigación Educativa en Ciencias (Física y Química).
3.2 Análisis de investigaciones Educativas en Física y Química
3.3 Identificación de tendencias particulares de la investigación educativa en Física y Química.

Unidad 4 *Investigación educativa en Ciencias: Análisis de datos de investigación.*
4.1 La naturaleza de los datos. Recolección de datos en el proceso de investigación.
4.2 La organización de los datos.
4.3 El proceso de análisis de los datos: i) La observación y la inferencia. ii) La observación como estrategia de recolección de datos, análisis de observaciones de clases sobre temáticas de Física y Química. iii) La investigación documental como estrategia de recolección de datos. iv) La investigación por encuesta

Unidad 5 *Proyecto de Investigación.*
5.1 Componente de un proyecto de investigación
5.2 Clasificación de Proyecto, ante-proyecto e informe de investigación.
5.3 Reelaboración de un Proyecto de Investigación iniciación
5.4 Reelaboración de un Proyecto de Investigación presentación

CRONOGRAMA PROYECTO I (3354) - AÑO ACADEMICO 2020

SEMANA	Lunes TEORICOS- PRACTICOS 12:00 a 14:00 hs	Martes TEORICOS – PRACTICOS 14-16 hs	OBSERVAC.
No. 1 (9 al 13)/03	El cuatrimestre inicia el 11 de marzo . sin clases	Presentación de la materia-encuesta inicial Act 1: investigación… ¿qué es eso?	
No. 2 (16 y 20)/03	Unidad N° 1 El proceso de investigación Preguntas iniciales- presentación de la materia Act 1: investigación ¿qué es eso?. Presentación de la actividad 2	Unidad N° 2: Caracterizar el proceso de la investigación educativa. Desarrollo de Actividad 2. Primera parte	
No. 3 23 y 27/03	Feriado	Feriado	Feriado 23 y 24
No. 4 30 y 31/03	Unidad N° 2 Investigación educativa Desarrollo de la tarea 2,3 primera parte de la act 2 Análisis del artículo de contexto educativo. Presentación individual de las elaboraciones a partir de la act 2.	Unidad N° 2 Desarrollo de la segunda tarea de la segunda parte de la act 2. Lectura	
No. 5 6 y 10/04	Discusión de la segunda tarea de la segunda parte de la act 2. Trabajar Pautas para citas bibliográficas.	Unidad N° 3 Continuación de actividad N°3 primera tarea Unidad N° 3 Característica de la investigación Educativa en Ciencias.	
No. 6 13y 17/04	Unidad N° 3 Característica de la investigación Educativa en Ciencias. Actividad N°3 segunda tarea	Unidad N° 3 Análisis de la investigación Educativa en Física y Química. Trabajo integrador Tarea I	
No. 7 20 y 24/04	Unidad N° 3 Análisis de la investigación Educativa en Física y Química. Trabajo integrador- Tarea I Instancia de consulta	Unidad N° 3 Presentación Tarea I – trabajo integrador Paradigmas de investigación educativas en ciencias Trabajo integrador - Tarea II	
No. 8 27 y 30/04	Paradigmas de investigación educativas en ciencias Trabajo integrador - Tarea II Instancia de consulta	Presentación oral de Trabajo integrador - Tarea II Síntesis de las unidades 1, 2 y 3 Primer parcial.	
No. 9 04 y 8/05	Unidad N° 5 Componentes de un proyecto de investigación. Actividad: Identificación de las partes constitutivas de un proyecto a partir del análisis de proyectos de inv. realizados.	Unidad N° 5 Proyectando la investigación educativa. Consigna para el trabajo individual del diseño de un proyecto de inv. Educ. Elaboración de un anteproyecto (consignas para el trabajo individual)	
No. 10 11 y 15/05	Unidad N° 5 Componentes de un proyecto de investigación. Actividad: el problema de investigación.	Unidad N°4 Proyecto de investigación: los datos y el proceso de análisis. ..	
No. 11 18 y 22/05	Unidad N° 5 Proyectando la investigación educativa. Elaboración de un anteproyecto (consignas para el trabajo individual)	Unidad N°4 Proyecto de investigación: los datos y el proceso de análisis Participación de invitados: Unidad 5: Proyectando la investigación educativa. Elaboración de un Proyecto de inv. revisión	
No. 12 25 y 29 /05	Unidad N° 5 Proyectando la investigación educativa. Elaboración de un anteproyecto (consignas	Unidad N°4 Proyecto de investigación: los datos y el proceso de análisis.	Feriado 25 Mayo

	para el trabajo individual)		
No. 13 **01 y 05/06**	Unidad N° 5 Proyectando la investigación educativa. Elaboración de un Proyecto de inv. revisión	Unidad N° 5 Proyectando la investigación educativa. Elaboración de un Proyecto de inv. revisión	
No. 14 **8 y 12/06**	2 parcial 8 /06: entrega del proyecto de investigación educativa	Proyectando la investigación educativa. Devoluciones de los proyectos presentados Consulta de reelaboración	12 Finaliza el cuatrimestre.
No. 15 **15 y 19 /06**	Feriado 15 junio	Recuperatorios del 2 parcial (16 /6) presentación de la reelaboración de la investigación educativa	

B. BIBLIOGRFÍA

Unidad 1 *El Proceso de Investigación.*

- HERNÁDEZ SAMPIERI, R. FERNÁNDEZ COLLADO,C. BAPTISTA LUCIO,P.(1999) "Metodología de la Investigación" Editorial McGraw-Hill.
- SABINO, C (1996) "El proceso de investigación" Editorial Lumen-Hvmanitas. Argentina.

Unidad 2 *Investigación Educativa*

- ELGUETA ROSAS, M. GAJARDO, M. SEPÚLVEDA, C (sin información). "Manual de Investigación Educativa. El Arte de Preguntar: Coherencia y reflexión." http://www.galeon.com/didacticacisocial/metcarmen/Met-1.HTM.
- VITALE CECILIA (2009) "La investigación Educativa" http://www.fhumyar.unr.edu.ar/escuelas/3/.../adscripcion.htm (visita realizada 2013)
- GIRALDO TORO, M. CAÑADA CAÑADA, F. DÁVILA ACEDO, M. MELO NIÑO,L. (2015) "Ideas alternativas de los alumnos de secundaria sobre las propiedades físicas y químicas de la materia" Tecné Episteme y Didaxis (TED) N°37 Revista universidad pedagógica Bogotá pag. (51-70). https://www.academia.edu/19199722/Ideas_alternativas_de_los_alumnos_de_secundaria_sobre_las_propiedades_f%C3%ADsicas_y_qu%C3%ADmicas_del_agua

Unidad 3 *Investigación Educativa en Ciencias*

- MOREIRA, M (2003) "Investigación Básica en Educación en Ciencias: Una visión Personal" Memorias del I Congreso Iberoamericano de Educación en Ciencias Experimentales, La Serena. Chile.
- RIVAROSA, A; De LONGHI, A; ADURIZ BRAVO, A. (2015) "La investigación Educativa en Ciencias": Modelos e historias de prácticas. uniRío Editorial. cepeiper.unrc.edu.ar/ invciencias.
- PEME - ARANEGA, C. (1999). "Algunos fundamentos de decisiones educativas e investigativas en didáctica de las ciencias: Un aporte a la reflexión de los docentes de Biología". Revista de Educación en Biología, 2 (1), pág. 10 – 19.
- YUNI, J; URBANO,CL, (2006) "Aspectos de la dimensión estratégica de la investigación" Capítulo 1 en Técnicas para investigar 2. Recurso metodológico para la preparación de proyectos de investigación.. Editorial Brujas (2° edición).

Unidad 4 *Investigación educativa en Ciencias: Análisis de datos de investigación.*

- BLAXTER, L. HUGHES, C. TIGHT, M. (2000) "Cómo se hace una investigación". Cap 7 Analizar los datos Gedisa Editorial. 1° edición.

- YUNI, J; URBANO,CL, (2006) “Métodos y técnicas de recolección de información” Capítulo 2 en Técnicas para investigar 2. Recurso metodológico para la preparación de proyectos de investigación.. Editorial Brujas (2° edición).

Unidad 5 *Proyecto de Investigación*

- ANDER-EGG, E. AGUILAR IDÁÑEZ, M (1998). “Cómo Elaborar un Proyecto”. Edición 15ª Colección Política, Servicios y Trabajo Social. Editorial Lumen-Hvmanitas. Argentina.
- SABINO,C (2004). “Cómo hacer una Tesis y elaborar todo tipo de escrito”. Editorial Lumen-Hvmanitas. Argentina.

Bibliografía utilizada para el desarrollo de actividades

- CAÑAL, P (2000) “El análisis didáctico de la dinámica del aula: Tareas, actividades y estrategias de enseñanza” Cap. 9 en PERALES J y Cañal, P (Eds) Didáctica de las Ciencias Experimentales. Teoría y Práctica de la Enseñanza de las Ciencias. Alicante: Marfil. España.
- CRISÓSTOMO BERENICE (2014) Una aproximación estética al estudio de la química REVISTA REQ N°63 Vol20-1-2014-pp32-36
- GUTIÉRREZ PÉREZ, J (2000) “Paradigmas de Investigación en Didáctica de las Ciencias “Fundamentos Pedagógicos didácticos y enfoques de la investigación en Didáctica de las Ciencias Experimentales” en PERALES J (Eds) Didáctica de las Ciencias Experimentales. Teoría y Práctica de la Enseñanza de las Ciencias. Alicante: Marfil.
- RODRIGO, M Y CUBERO, R (2000) “Constructivismo y enseñanza de las ciencias” cap 4 en PERALES J y Cañal, P (Eds) Didáctica de las Ciencias Experimentales. Teoría y Práctica de la Enseñanza de las Ciencias. Alicante: Marfil. España.
- URIA, M. ET AL. (2012). “Las concepciones de los actuales alumnos sobre estructura de la materia” http://jornadasceyn.fahce.unlp.edu.ar/III-2012 1.
- CALDERÓN, A. Y STEINMAN, M. (2001). “Una experiencia de taller utilizando el laboratorio virtual” Memorias de REF XII (Reunión Nacional de Educación en Física). Bs. As. Arg. 3 1.
- CHIECHER, A. Y MARÍN, D. (2016) “Docentes universitarios y tecnologías en la educación. Usos y modelos de inclusión”. Contextos de Educación. Año 16- nº 20. Pp32-40. fue descargado desde: www.hum.unrc.edu.ar/publicaciones/contextos

Mgtr. Orlando Silvia Alejandra