

		ASIGNATURA Diseño del Trabajo Práctico Año: 2024							
DOCENTE RESPONSABLE									
Apellido y Nombre: Falabella, María Irupé									
Cargo del docente (categoría y dedicación): Profesor Adjunto dedicación Exclusiva									
MARCO DE REFERENCIA									
Asignatura		Diseño del Trabajo Práctico			Código	P21.0			
Carrera		Profesorado en Química							
Plan de estudios		2003 con modificación S/ Ordenanza 2586/04							
Bloque curricular		Formación Pedagógica Específica							
Ubicación en el plan de estudios (año y cuatrimestre)		3° año – 1er cuatrimestre							
Asignaturas correlativas cursadas		Q4.0/B11.0							
Asignaturas correlativas aprobadas		Q3.0/B10.0/X1.0							
Requisitos cumplidos		No							
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)		Cuatrimestral			Carácter	Obligatorio			
Carga horaria presencial semanal (h)		5	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)		6	Créditos			
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)									
Actividad Experimental	sí	Problemas de Ingeniería	No	Trabajo de campo	Sí	Proyecto y diseño	No	Práctica Socio-comunitarias	No
CONTENIDOS MÍNIMOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS		Los trabajos prácticos en ciencias. Los contenidos procedimentales. Modificación de técnicas experimentales en relación al material disponible en establecimientos de enseñanza. Selección de material e instrumental de laboratorio. Fundamentos teóricos del trabajo experimental. Seguridad en el trabajo de laboratorio. Diseño y selección de recursos didácticos no convencionales.							
Departamento al cual está adscripta la carrera		Formación Docente							
Área a la cual está asociada la asignatura		Formación Didáctica y Metodológica							
Número estimado de estudiantes		2							
OBJETIVOS									
<p>*Fundamentar teóricamente el uso de actividades experimentales en el campo de la Química y de las Ciencias Naturales.</p> <p>* Analizar consignas de actividades experimentales utilizando el conocimiento epistemológico, didáctico y científico específico.</p> <p>* Aplicar criterios de selección, organización y secuenciación de contenidos procedimentales en Química y Ciencias Naturales, para la elaboración de diferentes actividades experimentales.</p> <p>* Conocer y seleccionar diferentes recursos didácticos para la elaboración de actividades experimentales.</p> <p>* Aplicar normas de seguridad e higiene en el diseño de actividades experimentales.</p> <p>* Valorar el intercambio grupal en encuentros presenciales como forma de desarrollar el respeto por las opiniones ajenas y aportar al proceso de reflexión.</p>									
APORTE DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN BÁSICA Y/O PROFESIONAL									
A través del desarrollo de la asignatura Diseño del Trabajo Práctico, se pretende potenciar la reflexión y el análisis de las actividades experimentales utilizadas para la enseñanza de las Ciencias Naturales. A través de ellos se puede trabajar en la observación, interpretación, análisis de fenómenos, la aplicación de estrategias de investigación para la resolución de problemas, la utilización de destrezas manuales y de comunicación; todos procedimientos científicos que deben ser enseñados explícitamente en las clases de ciencias, porque aprender ciencia no sólo implica conocer un cuerpo teórico, sino también su forma de trabajo, que ha llevado a la construcción de ese conocimiento.									
DESARROLLO DE LA ASIGNATURA									
Actividades y estrategias didácticas utilizadas para el desarrollo de las capacidades y competencias									
Se utiliza para el desarrollo de la asignatura un aula virtual en la Plataforma Moodle. Se pretende que el estudiantado participe activamente de las diferentes actividades durante la cursada, promoviendo un clima de respeto por la opinión ajena en los encuentros presenciales, de intercambio, en interacción con sus pares, con el docente y con el									

contenido. El rol del docente será orientar al estudiantado en su proceso de aprendizaje, ajustando sus intervenciones en función de los saberes, intereses y dificultades de cada uno de los/las estudiantes. A lo largo del desarrollo de los cuatro módulos se pretende que se trabaje con diferentes fuentes bibliográficas tanto relacionadas con el conocimiento científico específico como didáctico.

Algunas de **las actividades** que se proponen trabajar en el desarrollo de la asignatura son las siguientes:

" Análisis fundamentado de consignas de actividades experimentales de química y de Ciencias Naturales "

Identificación y selección de contenidos procedimentales en el Diseño Curricular de la Provincia de Buenos Aires, orientación Ciencias Naturales de nivel secundario."

"Aplicación de criterios para la selección de contenidos procedimentales que se puedan enseñar en el desarrollo de diferentes actividades experimentales "

"Discusión de propuestas de materiales de laboratorio para trabajar en Química utilizando material descartable o de bajo costo y de reactivos no nocivos para la salud y el medio ambiente."

"Análisis y reflexión sobre el desarrollo de una actividad experimental de su práctica como futuro docente."

"Análisis del uso de recursos bibliográficos y tecnológicos (simulaciones, videos) para la elaboración de actividades experimentales".

Trabajos experimentales (cuando corresponda listarlos e indicar muy brevemente su objetivo)

Trabajo/s de Proyecto-Diseño (cuando corresponda)

Trabajo/s de Campo (cuando corresponda)

Se realizarán actividades en Instituciones educativas del nivel Secundario

Prácticas socio comunitarias/socioeducativas (cuando corresponda)

Estrategia de evaluación de los alumnos

Regularización de la asignatura

La evaluación de la cursada trata de integrar los datos que se registran de algunas de las actividades realizadas durante el desarrollo de la asignatura en los diferentes módulos. Participación en los foros de intercambio. En el último módulo se propone una actividad integradora de conocimientos desarrollados en los cuatro módulos. Al inicio de estas actividades evaluativas se comparten los criterios de evaluación y son de carácter obligatorias.

Promoción de la asignatura

No presenta sistema de promoción

Examen Final

La evaluación final consiste en la defensa oral de una actividad integradora utilizando un recurso didáctico trabajado en la cursada. La calificación final contempla la producción escrita y la comunicación oral.

Cronograma

Semana	Unidad Temática	Tema de la clase	Actividades
1	1	Fundamentos teóricos del Trabajo Práctico	Recuperación de ideas previas sobre la temática. Lecturas de trabajos de investigación para conceptualizar
2	1	Las actividades experimentales en la enseñanza de las CN	Abordaje teórico. Actividades de aplicación. Análisis de Consignas de actividades experimentales.
3	1	La actividad experimental en la enseñanza de la Química	Diseño de propuestas experimentales en una secuencia didáctica de Química. Análisis de libros de texto de ES
4	1		Actividad integradora de entrega obligatoria
5	2	Los contenidos Procedimentales	Desarrollo de una actividad experimental Diseño de propuesta contextualizada y de mejora. Análisis de material bibliográfico
6	2	La enseñanza de Contenidos Procedimentales en CN	Selección de contenidos conceptuales y procedimentales para actividades experimentales dadas.
7	2	Los contenidos Procedimentales en el DC de la ES	Análisis de documentos en relación con el nivel secundario y la temática planteadas.
8	2	Actividad Integradora del Módulo 2	Elaboración de un informe y presentación oral del mismo.

9	3	El Laboratorio de ciencias	Análisis de aspectos vinculados con la seguridad y la higiene en el laboratorio. Visita a un laboratorio de la FI y entrevista al encargado. Registro en imágenes del lugar, de la entrevista y su vinculación con los marcos teóricos. Redacción de un informe.				
10	3	El laboratorio educativo: un lugar de trabajo en ciencias naturales	Visita a una institución educativa que posea el espacio Laboratorio. Relevamiento de material, aspectos de seguridad, uso que se da al mismo y frecuencia. Diseño de alternativas posibles en escuelas donde no hay laboratorio a partir del análisis de experiencias pedagógicas.				
11	3	Actividad de cierre del Módulo 3	Análisis de un caso. Redacción de informe para asesoramiento a una escuela para la construcción de un laboratorio escolar.				
12	4	Los recursos en las clases de ciencias	Análisis de marcos teóricos acerca de la clasificación de recursos para la enseñanza de las ciencias. Recursos tecnológicos (Simulaciones, Laboratorios virtuales, realidad aumentada, aplicaciones móviles)				
13							
14	4	Actividad cierre Módulo 4 integradora	Resolución de actividad individual.				
15		Cierre de cursada	Presentación oral de la actividad final del Módulo 4 con soporte en presentación digital y/o audiovisual				
RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA							
Recursos Docentes de la Asignatura							
Nombre y apellido				Función del docente			
María Irupé Falabella				Desarrollo de Teoría y Práctica			
Hilén Moccearo				Desarrollo de la Práctica			
Recursos didácticos (generales, software, aulas híbridas, plataforma Moodle, etc.)							
Aula virtual en Plataforma Moodle. Videos. Simulaciones. Bibliografía en formato digital.							
Principales equipos o instrumentos							
Material de vidrio del Laboratorio, materiales de seguridad para el trabajo experimental https://phet.colorado.edu/es/simulations/category/chemistry , www.experimentar.gov.ar www.fisicarecreativa.com http://pagciencia.quimica.unlp.edu.ar http://www.porquebiotecnologia.com.ar www.conectarigualdad.com.gob.ar www.abc.gov.ar www.quimicaweb.net . Textos de química de nivel secundario y universitario en formato digital							
Espacio en el que se desarrollan las actividades							
Aula	Si	Laboratorio	Si	Gabinete de computación	No	Campo	Si
Otros							
ADEMAS DEL DESARROLLO REGULAR, SE ADOPTA PARA LA ASIGNATURA:							
Cursada intensiva	No			Cursado cuatrimestre contrapuesto	No		
Examen Libre	No						



Programa Analítico
Asignatura Diseño del
Trabajo Práctico
(código P21.0)



Departamento responsable	Formación Docente	Área	Formación Didáctica y Metodológica
--------------------------	-------------------	------	------------------------------------

Plan de estudios	2003 con modificación S/ Ordenanza 2586/04
------------------	--

Programa Analítico de la Asignatura – Año 2024

Módulo nº1: Fundamentos teóricos de los trabajos prácticos en las Ciencias Experimentales. Trabajos prácticos de laboratorio. La planificación y desarrollo de los trabajos prácticos. Algunas nociones de evaluación durante el desarrollo de un trabajo práctico de laboratorio.

Módulo nº2: El aprendizaje, la enseñanza y la evaluación de los contenidos procedimentales en la Ciencias Experimentales. Clasificación. Selección.

Módulo nº3: Diseño de un laboratorio: materiales. Muebles. Seguridad en el trabajo de laboratorio. Prevención de accidentes. Accidentes frecuentes en el laboratorio. Intoxicaciones. Elaboración de material de laboratorio de bajo costo. Selección de material e instrumental de laboratorio: Criterios de elección. Realización de inventario. Elementos de protección personal. Observación y elaboración de informes de laboratorios de instituciones educativas.

Módulo nº 4: uso de recursos didácticos no convencionales: recursos periodísticos, modelos y maquetas, videos, simulaciones. Diseño de visitas científicas y de actividades de campo: su organización, programación y evaluación

Bibliografía Básica

MÓDULO 1

Alvarez, Stella M. y Carlino, Paula C. (2004). La distancia que separa las concepciones didácticas de lo que se hace en clase: el caso de los trabajos de laboratorio en biología. *Enseñanza de las Ciencias*. 22(2).251-262.

Barberá, O. y Valdés, P. (1996), El trabajo práctico en la enseñanza de las ciencias: una revisión. *Enseñanza de las Ciencias*, 14(3), 365-379.

Caamaño, A. (2003). Los trabajos prácticos en ciencias. Capítulo 5. En Jiménez, M. (coord.) Enseñar Ciencias. Grao. Barcelona.

Cañal, P. (2000). El análisis didáctico de la dinámica del aula: tareas, actividades y estrategias de enseñanza en Perales Palacios, J y Cañal de León, P; *Didáctica de la Ciencias Experimentales. Teoría y Práctica de la Enseñanza de las Ciencias*. Edit: Marfil, Alcoy- España.

Del Carmen, L. (2000). Los trabajos prácticos, Cap 11, en Perales Palacios, J y Cañal de León, P; *Didáctica de la Ciencias Experimentales. Teoría y Práctica de la Enseñanza de las Ciencias*. Edit: Marfil, Alcoy- España.

De Pro, A. (2009). Actividades de laboratorio en el aprendizaje de la física: ¿un capricho o una necesidad. Capítulo 1. En Hacemos ciencia en la escuela. Experiencias y descubrimientos. Editorial Grao.

Domínguez, J.M. (1999); *Diseño curricular en ciencias experimentales*. Universidad de Santiago de Compostela: Nino. España.

Flores, J; Caballero Sahelices, MC; Moreira; M.A. (2009). El laboratorio en la enseñanza de las ciencias: Una visión integral en este complejo ambiente de aprendizaje. *Revista de Investigación*, 33, pp 75 a 111.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3221708>

Hodson. (1994). "Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio" *Enseñanza de las Ciencias*. 12(3), 299-313.

Nahkleh, M.; Polles, J. y Malina, E. (2002). Learning chemistry in a laboratory environment (Cap. 4). En Gilbert, J. De Jong, O.; Just, R.; Treagust, D y van Driel, J. *Chemical Education: Towards research-based Practic*. Kluwer Academic Publishers. Londres.

Osborne, R; Freyberg, P. (1991); *El aprendizaje de las Ciencias. Implicaciones de la ciencia de los alumnos*. Edit.

Narcea. S.A.

Phillips, D. C. (1998) Coming to Grips With Radical Social Constructivisms. En Matthews (edc.) Constructivism in Science Education. A Philosophical Examination 139-158. Doedrecht The Netherlands. Kluwer Academic Publishers.

Pozo, J I.; Gómez Crespo, M. A. (1998), *Aprender y enseñar ciencia*. Edit. Morata.

Rocha, A. y Bertelle, A. (2007). El rol del laboratorio en el aprendizaje de la Química. En Gallarreta, S. y Stipcich, S. *Las actividades de enseñanza y aprendizaje en las Ciencias de la Naturaleza*. Versión CD. Tandil: CIPTE-UNCPBA.

Tamir, P. y García Rovira, M. P. (1992), Características de los ejercicios prácticos de laboratorio incluidos en los libros de textos de ciencias utilizados en Cataluña. *Enseñanza de las Ciencias*, 10 (1), 3-12.

MODULO 2

Aranda Cordón, R. (2008). [Enseñanza y aprendizaje de procedimientos científicos \(contenidos procedimentales\) en la Educación Secundaria Obligatoria: análisis de la situación, dificultades y perspectivas](#). Tesis Doctoral. Univ. De Murcia. España.

De Pro Bueno, A.; (2013). Enseñar procedimientos: por qué y para qué. *REVISTA ALAMBIQUE. Didáctica de las Ciencias Experimentales*, Núm.073.

De Pro Bueno, A.; (2007). Los contenidos de los proyectos curriculares de física y química en secundaria en la implantación de la Reforma LOGSE. *Enseñanza de las Ciencias*, 25(3), 367-386.

De Pro Bueno, A.; (1998), ¿Se pueden enseñar contenidos procedimentales en las clases de Ciencias?, *Enseñanza de las Ciencias*, 16(1), 21-41.

Domínguez Castiñeiras, J.M. (2013). Problemática del aprendizaje de Procedimientos en Ciencias. Universidad de Santiago de Compostela: Nino. España.

Fonayet, M., Valls E. (1994); ¿Una estrategia didáctica particular en la enseñanza de los contenidos procedimentales? *Aula* nº 22.

Pozo, J I.; Gómez Crespo, M. A. (1998), *Aprender y enseñar ciencia*. Edit. Morata.

Valls, E. (1994), La precisión de las intenciones educativas mediadas por los contenidos procedimentales, *Aula* nº 22, 34-38.

Valls, E. (1993), *Los procedimientos. Aprendizaje, enseñanza y evaluación*. Edit. Horsori.

MODULO 3

Catalá, R y Chamizo, J. (1993). Enseñar seguridad es enseñar química. *Educación Química*, 4(3), 186-189.

<http://revistas.unam.mx/index.php/req/article/view/66817/58715>.

Manual de seguridad. (2006)

http://www.inia.es/gcontrec/Pub/SEGURIDAD_GENERAL_EN_EL_LABORATORIO_1141300715296.pdf

Manual de Seguridad en Laboratorios Químicos. Panreac.

<http://www.ehu.eus/biofisica/juanma/mbb/pdf/panreac.pdf>

Manual de seguridad general en los laboratorios Instituto Nacional de Investigaciones y Tecnología Agraria y Alimentaria. (2006).

http://www.inia.es/gcontrec/Pub/SEGURIDAD_GENERAL_EN_EL_LABORATORIO_1141300715296.pdf.

MODULO 4

Ariza, M.R. y Quesada, A. (2014). Nuevas tecnologías y aprendizaje significativo de las ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 32 (1), pp. 101-115.

Alfonso, C. A. (2004). Prácticas de laboratorio de Física general en Internet. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 3 (2), 202-210.

Casablanco, Silvina (2016) Nuevos desafíos para el aprendizaje: ¿Cómo Aprender en contextos digitales?, II Congreso Internacional de Educación Globalización y Humanismo (CIE 2016), Ciudad de Guatemala, Guatemala. Disponible en <https://vimeo.com/168058584>

Monereo; C. (2001). Diez competencias básicas. Cuaderno de Pedagogía N° 298, 56-58. Monereo Font, C. y Pozo, J.I. (2001). ¿En qué siglo vive la escuela? El reto de la nueva cultura educativa. Cuaderno de Pedagogía N° 298, 50-55.

Romer, R.; Fuhr Stoessel, A. y Rocha, A. (2020). Un estudio de diseño sobre la implementación de laboratorios remotos en la enseñanza de la física universitaria: la observación del trabajo de los estudiantes. REVISTA DE ENSEÑANZA DE LA FÍSICA, Vol. 32, n°1 (2020)75. www.revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaEF

Sannmartí, N. (2002). Didáctica de las Ciencias en la Educación Secundaria Obligatoria. Edit. Síntesis. Sierra; J. L. (2000). Informática y enseñanza de las ciencias, Cap 15 del libro Didáctica de las Ciencias Experimentales, Dirección Javier Perales y Pedro Cañal de León. Editorial: Marfil, España.

Bibliografía de Consulta

Rocha, A, Bertelle, A, Iturralde, C, García de Cajén, S, Roa, M, Furh Stoessel, A, Bouciguez, M.J. (2013). Formación de Profesor de Química en la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (Argentina). Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias 10 (Núm. Extraordinario) 836-845. 2013. ISSN: 1967-011X. DOI: 10498/15631-OEI-LATINDEX-DOAJ-DIANET-REDALYC-ACADEMIC JOURNAL DICE-erevist@s-GOOOLE ACADEMICO-IRESIE_EBSCO-ULRICH'S.

Enseñanza de las Ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas. Editada por el ICE de la Universidad Autónoma de Barcelona.

Journal of Research in Science Teaching. Editor William Kyle, J.R.

Journal of Chemical Education. Published by the Division of Chemical Education of the American Chemical Society.

Revista de Enseñanza de la Física. Editada por la Asociación de Profesores de Física de la Argentina.

Valls, Enric, (1993). "Los procedimientos. Aprendizaje, enseñanza y evaluación". Edit. ICE-HORSORI.

Docente Responsable

Nombre y Apellido	María Irupé Falabella
-------------------	------------------------------

Firma	
-------	---

Coordinador/es de Carrera: Ana Fuhr Stoessel

Carrera	Profesorado en Química
---------	------------------------

Firma	
-------	---

Director de Departamento: Ana Fuhr Stoessel

Departamento	Formación Docente
--------------	-------------------

Firma	 Mg. Prof. ANA FUHR STOESSEL Directora Dpto. Formación Docente FACULTAD DE INGENIERIA UNICEN
-------	---

Secretaría Académica

Firma	 Inés Isabel C. Riccobene SECRETARÍA ACADÉMICA Facultad de Ingeniería - UNCPBA
-------	--