

| PROGRAMA – AÑO 2019 | | | |
|-------------------------------|--|-----------------|-------------|
| Espacio Curricular: | Didáctica de las Ciencias Básicas y de la Física (PF101) | | |
| Carácter: | Obligatoria | Periodo: | 1° semestre |
| Carrera/s: | PGU en Ciencias Básicas con Orientación en Física | | |
| Profesor Responsable: | Lilia Micaela Dubini | | |
| Equipo Docente: | Marcela María Calderón | | |
| Carga Horaria: | 128 hs. (78 hs teóricas; 50 hs. Prácticas) | | |
| Requisitos de Cursado: | Tener regularizada: Didáctica y Curriculum (P104) Tener aprobada: Sujeto del aprendizaje (P102) | | |

1-EXPECTATIVAS DE LOGRO

- ✓ Adquirir los conocimientos teóricos y prácticos, las metodologías y técnicas propias de la enseñanza de las Ciencias Básicas en general y de la Física en particular.
- ✓ Desarrollar habilidades de planeamiento, conducción y evaluación de los aprendizajes en Ciencias Básicas, en todos los niveles y ciclos del sistema educativo, teniendo como perspectiva de análisis y reflexión el contexto del aula y el sujeto de aprendizaje.
- ✓ Fundamentar las prácticas pedagógicas en las diferentes concepciones epistemológicas y sociales del conocimiento, del aprendizaje y de la función social de la escuela y de las instituciones de formación superior, universitarias y no universitarias.
- ✓ Identificar situaciones problemáticas de enseñanza y aprendizaje y aportar soluciones a partir de supuestos teóricos, del análisis de la propia práctica y la investigación educativa.
- ✓ Adquirir capacidad para elaborar e implementar proyectos didácticos, en función de la articulación del contexto social, propósitos pedagógicos, proyecto institucional, contenidos de enseñanza y características de los estudiantes.

2-DESCRIPTORES

Desarrollo de procesos de diseño, conducción y evaluación de proyectos de enseñanza y aprendizaje en Ciencias Básicas, especialmente en la disciplina Física, para todos los niveles educativos. Marcos conceptuales y procedimentales. Presencia de las Ciencias Básicas y de cada una de sus disciplinas en el currículo de los diferentes niveles de educación. Las propuestas para la enseñanza de las Ciencias Básicas en documentos de distintos niveles de especificación. Situaciones de enseñanza desde distintos marcos conceptuales: significatividad de los contenidos, posibilidades de aprendizaje de los estudiantes, estrategias docentes en cada contexto escolar específico, adecuadas para los distintos ciclos y/o niveles. Instancias e instrumentos de evaluación.



**3- ALCANCES Y ACTIVIDADES PROFESIONALES RESERVADAS AL TITULO DE
PROFESOR DE GRADO UNIVERSITARIO EN CIENCIAS BÁSICAS CON ORIENTACIÓN EN FÍSICA**

ALCANCES

- Enseñar Física en los niveles de educación secundario y superior en contextos diversos.
- Planificar, supervisar y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje en el área Física para los niveles de educación secundario y superior en contextos diversos.
- Asesorar en lo referente a las metodologías y a los procesos de enseñanza de la Física.
- Diseñar, dirigir, integrar y evaluar diseños curriculares y proyectos de investigación e innovación educativas relacionadas con el área Física.
- Diseñar, producir y evaluar, materiales destinados a la enseñanza de la Física.
- Elaborar e implementar y acciones destinadas al logro de la alfabetización científica en el campo de la Física.
- Planificar, conducir, supervisar y evaluar proyectos, programas, cursos, talleres y otras actividades de capacitación, actualización y perfeccionamiento orientadas a la formación docente continua en Física.

ACTIVIDADES RESERVADAS

- Enseñar Física en el nivel de educación secundaria y en institutos de educación superior de formación docente
- Planificar, supervisar y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de Física para el nivel de educación secundaria y en institutos de educación superior de formación docente.

4-APORTE DEL ESPACIO CURRICULAR A LA CONTRUCCIÓN DEL PERFIL, ALCANCE Y ACTIVIDADES RESERVADAS DEL TÍTULO.

Brinda los conocimientos estructurantes para poder enseñar Física en los niveles de educación secundaria y superior en contextos diversos.

Prepara al estudiante para diseñar, producir y evaluar, materiales destinados a la enseñanza de la Física.

5-COMPETENCIAS

| Tipo de Competencias | Detalle | Articula con: |
|----------------------|--|--|
| Genéricas | <p>INSTRUMENTALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de análisis y síntesis - Capacidad de organización y planificación - Comunicación oral y escrita en la lengua nativa. - Conocimiento de una lengua extranjera. - Capacidad de gestión de la información, - Resolución de problemas - Toma de decisiones <p>PERSONALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabajo en equipo en el espacio disciplinar e interdisciplinar. - Habilidades de relaciones interpersonales. - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad - Razonamiento crítico. - Compromiso ético. <p>SISTÉMICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aprendizaje Autónomo. - Adaptación a nuevas situaciones. - Creatividad. - Liderazgo. - Sensibilidad por temas medioambientales. | <p>Todos los espacios curriculares del trayecto de formación disciplinar y pedagógico-didáctico de la carrera de profesor Universitario en Ciencias Básica y de la Física.</p> |

| | | |
|--------------------|--|--|
| <p>Específicas</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Capacidad para comprender la complejidad de los procesos educativos en general y de los procesos de enseñanza-aprendizaje en particular (fines y funciones de la educación y del sistema educativo, teorías del desarrollo y del aprendizaje, el entorno cultural y social y el ámbito institucional y organizativo de la escuela, el diseño y desarrollo del currículum, el rol docente...). - Dominar los conocimientos a enseñar, comprendiendo su singularidad epistemológica y la especificidad de su didáctica. - Adecuar, producir y evaluar contenidos curriculares. - Respeto a las diferencias culturales y personales de los estudiantes y demás miembros de la comunidad Educativa. - Diseño y desarrollo de proyectos educativos y unidades de programación que permitan adaptar el currículum al contexto sociocultural. - Capacidad para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes a la luz de los objetivos y contenidos propios del correspondiente nivel educativo, desarrollando estrategias que eviten la exclusión y la discriminación - Tomar decisiones sobre la administración de los tiempos y el ambiente del aula. - Reconocer y utilizar los recursos disponibles en la escuela para su aprovechamiento en la enseñanza. - Seleccionar y utilizar tecnologías de la información y comunicación - Inferir, relacionar y organizar los razonamientos, siendo capaz de reconocer, explicitar y valorar la corrección o incorrección de los estudiantes, para plantear situaciones que les enseñen a pensar y a | <p>Física General I</p> <p>Física General II</p> <p>Física General III</p> <p>Física Experimental.</p> <p>Termodinámica</p> <p>Biología General</p> <p>Química General</p> <p>Física Experimental I</p> <p>Mecánica Cuántica</p> <p>Taller de Astronomía y Astrofísica</p> <p>Introducción a la Física Nuclear y de las radiaciones</p> <p>Epistemología de la Ciencias</p> <p>Historia de la Ciencia</p> <p>Producción y comprensión de textos académicos y científicos.</p> <p>Sujeto del aprendizaje</p> <p>Didáctica y Curriculum</p> <p>Taller de preparación de Prácticas de Laboratorio en Física.</p> <p>Práctica Educativa.</p> |
|--------------------|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| | <p>ejercer un pensamiento crítico en ciencias.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar la capacidad para utilizar la evaluación, en su función propiamente pedagógica y no meramente acreditativa, como elemento regulador y promotor de la mejora de la enseñanza, del aprendizaje y de su propia formación. - Participar en proyectos de investigación relacionados con la enseñanza y el aprendizaje, introduciendo propuestas de innovación encaminadas a la mejora de la calidad educativa | |
|--|--|--|

6-CONTENIDOS ANALÍTICOS

Eje 1

Paradigmas que sustentan el conocimiento científico, Historia y Didáctica en las construcciones científicas en Física.

- Análisis de las teorías científicas: descubrimientos o construcciones. Interacción entre las concepciones, la historia y los modelos de enseñanza. Reconocer y comparar las clases de pensamientos con énfasis en el pensamiento complejo en el aprendizaje de la Física.
- Relación entre las estructuras teóricas con las prácticas en el aula: conceptos y hechos.
- Conocimiento de la lógica del campo disciplinar, reconociendo la ciencia del científico y su relación con la ciencia escolar.
- Relación entre la ciencia del científico con la ciencia escolar a través del análisis de prácticas experimentales.
- Explicación cotidiana de los fenómenos naturales: "ideas previas". Indagación, expresión e intervención. Revisión analítica de trabajos de investigación.

Eje 2

La Física en el sistema educativo como disciplina de las Ciencias Básicas: estrategias, saberes, competencias.

- Indagación de los saberes de la Física en la educación secundaria y superior analizando las normativas del Ministerio de Educación de la Nación, el diseño curricular de secundaria de la provincia de Mendoza y de la UNCuyo, la formación docente en la Provincia y en la Universidad Nacional de Cuyo, para su análisis y organización.
- Comprensión de las estrategia de procesamiento de la información para lograr la comunicación del saber: mediante el análisis de las tipologías, reconociendo la importancia de la interpretación de texto y

la escritura en ciencias trabajando en forma colaborativa con sus pares. Realizar el procesamiento de la información mediante el uso de organizadores previo; redes semánticas; cuadro sinóptico y cuadro comparativo, árbol de ideas; mapa conceptual, de secuencia, de ciclo, de aspectos comunes. Uso de software: CMAP (cmap.ihmc.us/docs/mapaconceptual.php).

- Análisis de las estrategias de resolución de problemas: metodologías. Modelos de resolución. Diferenciando ejercicios y problemas. Relación entre procesos de resolución y estrategias del desarrollo del pensamiento. Estudios de caso: selección y análisis de casos contemplando las disciplinas. Selección de temáticas. Diseño de situaciones problemas.

- Reconocimiento del proceso de evaluación como una instancia de comprobación y aprendizaje. Criterios de evaluación en Ciencias Naturales. Evaluación internacional: PISA y las competencias.

Eje 3

Del saber al hacer. Enseñanza de la Física en el aula.

- Observación, registro y análisis de la práctica docente en diferentes niveles educativos y contextos para contrastar la teoría con la realidad áulica.
- Diseño y desarrollo de unidades didácticas utilizando diversos recursos y en especial las TIC en distintos niveles y contextos, para el logro de aprendizajes significativos y desarrollo de competencias de los estudiantes.
- Valoración del saber conceptual como punto de partida para la selección, secuenciación utilización de recursos para el desarrollo de las prácticas áulicas.
- Diseño de planificación de los saberes mediante la metodología de proyecto. Aplicación de las sugerencias 2030 del Ministerio de Educación de la Nación.
- Reconocimiento de la evaluación como estrategia de regulación de la unidad didáctica. Selección y diseño de los instrumentos de evaluación adecuado a las distintas momentos del proceso de aprendizaje.

7-BIBLIOGRAFÍA

- **Acevedo Díaz, J.** (2005). TIMSS y PISA. Dos proyectos internacionales de evaluación en ciencia. *Revista Eureka sobre Enseñanza de las Ciencias*. Vol. 2, nº 3. pp. 282-301
- **Adúriz Bravo, A. y Ariza, Y.** (2012). Que son los modelos científicos: introduciendo la escuela semanticista en la didáctica de las ciencias naturales. *Ponencia III congreso Internacional de Investigación en Educación y Formación docente*. Bogotá.
- **Amadio, M.; Operti, R. y Tedesco, J. C.** (2014). *Un Currículo para el siglo XXI: Desafíos, tensiones y cuestiones abiertas*. UNESCO.
- **Anijovich, R. y Mora, S.** (2009). *Estrategias de enseñanza. Otra mirada del quehacer en el aula*. Buenos Aires: Aique Educación. Cap. 1. Pp 3-11.
- **Caamaño, A.** (1992). Los trabajos prácticos en ciencias experimentales. *Aula de Innovación Educativa*. (versión electrónica).
- **Caamaño, A. Compilador.** (2011) *Didáctica de la Física y la Química. Formación de profesorado escuela secundaria*. Vol II Grao Barcelona
- **Campos Arenas, A.** (2005). *Mapas conceptuales y mapas mentales y otras formas de representación del conocimiento*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.



- Cazau, P. (2013). Una reseña histórica de los diseños experimentales. *Paradigmas*. (5). Pp. 69-99.
- Concari, Sonia B. (2001). Las teorías y modelos en la explicación científica: implicancias para la enseñanza de las ciencias. *Ciência & Educação*, v.7, n.1, p.85-94.
- Del Carmen, L. (1996). El análisis y secuenciación de los contenidos educativos. *Cuadernos De educación*. España: Horsori, editora. Cap 5.
- Díaz Barriga Arceo, Frida y Gerardo Hernández Rojas (1998). Estrategias de enseñanza para la promoción de aprendizajes significativos, en *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. Una interpretación constructivista. México, McGraw-Hill pp. 69-112.
- Dirección General de Escuelas (2015). *Bachiller de Ciencias Naturales. DCP*. Gobierno de Mendoza
- Dirección Nacional de Información y Evaluación de la Calidad Educativa. (2016). *ONE 2016. Criterios de evaluación en Ciencias Naturales*. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.
- FLACSO (2014). *Leer y escribir en ciencias. Cómo el lenguaje puede transformarse en obstáculo para enseñar y aprender*. Primer encuentro, Diplomatura en Enseñanza de las Ciencias. Buenos Aires.
- FLACSO (2014). *Leer y escribir para enseñar y aprender ciencias. ¿Cuándo, cómo y para qué?* Segundo encuentro, Diplomatura en Enseñanza de las Ciencias. Buenos Aires.
- Gallego Badillo, R. (2004). Un concepto epistemológico de modelo para la didáctica de las ciencias experimentales. *Revista electrónica de enseñanzas de las ciencias*. Vol 3, Nº3.
- Gil, S (2016) **Experimentos en Física de bajo costo utilizando TIC**. Universidad Nacional de San Martín. Buenos Aires Argentina.
- Izquierdo Aymerich, M. (2005). Hacia una teoría de los contenidos escolares. *Revista enseñanza de la ciencia*. 23, 1. Pp 111-122
- Klein, Gustavo (2012) Didáctica de la Física. http://www.anep.edu.uy/ipa-fisica/document/material/cuarto/2008/didac_3/did_fis.pdf
- Lerner, D., Aisenberg, B. y Espinosa, A. (2011). La lectura y la escritura en la enseñanza de las ciencias naturales y ciencias sociales. Una investigación en las didácticas específicas. *Anuario de investigaciones en ciencias de la educación*. Buenos Aires.
- Martínez-Salanova Sánchez, E. (S/D). La evaluación de los aprendizajes. *Revista aulario*. Huelva, España.
- Marco para la implementación de la secundaria 2030. (2018) Ministerio de educación de la Nación.
- Massarini, A; Carrizo, E; Corti Bielsa, G; Lavagnino, N; Libertini, B; Lipko, P; Folguera, G; Schnek, A. (2014). La enseñanza de las ciencias en el contexto latinoamericano: un enfoque pedagógico orientado a la reapropiación social de la ciencia y la tecnología. *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación*. ISBN: 978-84-7666-210-6 – Artículo 943
- Ministerio de Educación de la Nación (2006) *Núcleos de Aprendizajes Prioritarios*. Acuerdo Federal- Dirección General de Escuelas. Gobierno de Mendoza.
- Nieda, J. y Macedo, B. (1997). *Un currículo científico para estudiantes de 11 a 14 años*. Santiago de Chile: OEI UNESCO.
- Niño Barajas, L. (2012). Estudio de caso: una estrategia para la enseñanza de la educación ambiental. *Praxis & Saber. Revista de Investigación y Pedagogía*. Vol 3, Nº5. OECD (2015). *PISA 2015. Estudio piloto. Preguntas liberadas en ciencias*. OECD.org.
- Perales, F. J. y otros. (2000) *Resolución de problemas*, Madrid. Editorial Síntesis.
- Petrosino, J. (2010) *El desarrollo de capacidades en la escuela secundaria*. UNICEF-OEI-Educación Para todos. Argentina: Ministerio De Educación de la Nación.
- Perales, F. J. y otros. (2000) *Resolución de problemas*, Madrid. Editorial Síntesis.
- Ramírez, J. y Santander, E. (2003) *Instrumentos de evaluación a través de competencias*. Santiago de Chile. En www.pizarron.cl
- Sanmartí Puig, Neus y Marchán Carvajal, I. (2015). La educación científica en el siglo XXI: retos y propuestas. *Investigación y ciencia*. Octubre 2015. España.
- Santos Guerra, M. a. (2003). Dime cómo evalúas y te diré que tipo de profesional y de persona eres. *Revista enfoques educacionales*. 5 (1). Pp 69-80.
- Sardà Jorge, A., Márquez Bargalló, C., Sanmartí Puig, N. (2006). Cómo promover distintos niveles de lectura de los textos de ciencias. *Revista Electrónica de enseñanza de las Ciencias*.

Vol 5, nº2. Pp.:290-303

-Torp, L; Sage, S. (2007) Aprendizaje basado en problemas. Colección nuevas enseñanza nuevas prácticas. Amarrortu editores. Buenos Aires .Madrid

o **Obligatoria para el estudiante**

- **Caamaño, A. Compilador.**(2011) Didáctica de la Física y la Química. Formación de profesorado escuela secundaria. Vol II Grao Barcelona
- **Concari, Sonia B.** (2001). Las teorías y modelos en la explicación científica: implicancias para la enseñanza de las ciencias: palabras, símbolos, imágenes y acciones. En Benloch, M. (Ed.) (2000). *La educación en ciencias: de las ciencias. Ciência & Educação*, v.7, n.1, p.85-94.
- **Dirección General de Escuelas** (2015). *Bachiller de Ciencias Naturales. DCP*. Gobierno de Mendoza
- **Dirección Nacional de Información y Evaluación de la Calidad Educativa.** (2016). *ONE 2016. Criterios de evaluación en Ciencias Naturales*. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación
- **Galagovsky, L. y Adúriz-Bravo, A.** (2001). Modelos y analogías en le Enseñanza de las Ciencias Naturales. El concepto de modelo analógico. *Enseñanza de las Ciencias*, 19 (2). Pp. 231-242
- **Galagovsky, L.** (2004 a) Del aprendizaje significativo al aprendizaje sustentable. Parte 1: el modelo teórico. *Enseñanza de las Ciencias*, 22 (2). Pp. 229-240.
- **Gil, S (2016) Experimentos en Física de bajo costo utilizando TIC.** Universidad Nacional de San Martín. Buenos Aires Argentina
- **Klein, Gustavo** (2012) Didáctica de la Física
- **Marco para la implementación de la secundaria 2030.** (2018) Ministerio de educación de la Nación.
- **Perales, F. J. y otros.** (2000) *Resolución de problemas*, Madrid. Editorial Síntesis
- **Sardà Jorge, A., Márquez Bargalló, C., Sanmartí Puig, N.** (2006). Cómo promover distintos niveles de lectura de los textos de ciencias. *Revista Electrónica de enseñanza de las Ciencias*. Vol 5, nº2. Pp.:290-303
- **Torp, L; Sage, S.** (2007) Aprendizaje basado en problemas. Colección nuevas enseñanza nuevas prácticas. Amarrortu editores. Buenos Aires .Madrid

8-METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

En el desarrollo del espacio curricular se entrelazará permanentemente la teoría con la práctica, para lograr un aprendizaje basado en la adquisición de competencias y que garantiza un aprendizaje cooperativo y colaborativo. Las clases tendrán un momento en el cual el docente expondrá un problema o caso, mediante el análisis y búsqueda de solución se desarrollarán los marcos teóricos que sustentan la solución de ese problema o caso.

Se trabaja con modelos de unidades didácticas para su análisis en la cual el estudiante deberá poner en juego sus conocimientos acerca de teorías que subyacen en el desarrollo de esa unidad.

Se desarrolla clases teóricas en las cuales se expondrán los saberes propios de este campo disciplinar, utilizando recursos didácticos acorde a cada saber, para fortalecer el desarrollo en detalle, necesarios para una correcta comprensión de los mismos.

Clases prácticas de lápiz y papel, de laboratorio y con la utilización de las TIC, en ellas se intentará enfrentar al estudiante a las dificultades de algunos de los saberes de la Física y sus procedimientos de estudio, permitiéndole captar tanto los conceptos como sus dificultades inherentes. Se plantearán problemas concretos que se desarrollarán de forma individual o grupal. Las clases prácticas utilizando simulaciones u otros software, se realizarán en aula y ayudarán a entender las formas en las que puede plantearse actividades para arribar al desarrollo de habilidades y competencias.

El estudiante deberá desarrollar un trabajo individual que estará centrado en la preparación de guías de trabajo y sesiones de discusión; análisis bibliográfico y preparación de casos prácticos en los que incluya trabajos de laboratorio y utilización de las TIC .

En general las estrategias propuestas para el desarrollo de los distintos saberes que hacen a la disciplina serán:

- Procesamiento de los materiales bibliográficos en distintos soportes,
- Observación de videos y utilización de simulaciones.
- Diseño de mapas conceptuales.
- Diseño, análisis y ejecución de experimentos en diferentes saberes de la Física

9- EVALUACIÓN DURANTE EL CURSADO Y CONDICIONES DE REGULARIDAD

- 🌀 Lectura y análisis de textos atendiendo a la naturaleza de la ciencia desde la perspectiva de las metaciencias y al pensamiento complejo.
- 🌀 Lectura y análisis crítico de material curricular del Ministerio de Educación de la Nación y del Gobierno Provincial.
- 🌀 Reconocimiento y determinación de conceptos estructurantes. Análisis crítico de la presentación de saberes y aprendizajes específicos en los diseños curriculares.
- 🌀 Lectura y análisis crítico de diseños curriculares de segundo nivel de especificación (planificación).
- 🌀 Elaboración, redacción y ordenamiento de componentes didácticos atendiendo al menos a las características de dos grupos testigo de diferente nivel de desarrollo conceptual.
- 🌀 Observación, ejecución y análisis crítico de herramientas digitales. Elaboración de guías de trabajos prácticos utilizando como recurso simulaciones, laboratorios virtuales y otros programas para el aprendizaje de la Física
- 🌀 Diseño y redacción de criterios de evaluación para determinados saberes. Elaboración de instrumentos de evaluación atendiendo a criterios determinados.

La evaluación estará centrada en:

Proceso:

- Evaluación en el contexto de aprendizaje de la resolución de trabajos prácticos variados y dos parciales teóricos.
- Cada bloque demanda desarrollar **Trabajos Prácticos Integradores (TPI)**

- Cada uno de ellos, en su resolución deberá contener un breve marco teórico con citas que darán cuenta de la lectura de la bibliografía recomendada.
- Cada TPI llevará una nota que se promediará al final del curso.
- Los informes de TPI se entregarán por escrito, de manera individual y dentro de los 15 días de finalizado el tema.

- **Observaciones en campo:** el estudiante junto con el equipo docente del espacio, elaborará una grilla de observación, teniendo en cuenta criterios sustentado por marcos teóricos vistos en este espacio y en otros que lo antecedieron. Estas guías serán completadas por el estudiante cuando concurra al aula de observación. Luego habrá una instancia de diálogo con el equipo en el cual se dará su apreciación a modo de informe sobre de las observaciones realizada.
- Diseño y desarrollo de **Unidades Didácticas** . Este trabajo se realiza a partir de un eje temático, para un año específico de escolaridad secundaria, tomando como base el Diseño Curricular Provincial. El desarrollo de la planificación deberá contar como soporte el "guion" argumental de la unidad, esto implica textos descriptivos-explicativos; actividades, iconografía, evaluación según lo indique la guía de trabajo correspondiente.

10- SISTEMA DE APROBACIÓN FINAL Y/O PROMOCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR

1. Aprobación de **Trabajos Prácticos Integradores** según lo demandado en cada eje.
2. La aprobación de la documentación relacionada con la **Observación en Campo**;
3. La aprobación de una **planificación y desarrollo de una Unidad de Secuencia Didáctica**;
4. La nota final de aprobación de la materia se obtendrá del siguiente modo:
 - a. 40% de la calificación corresponderán a los TPIs
 - b. 20% de la calificación estará constituida por su trabajo de campo.
 - c. 40% de la calificación corresponde al desarrollo y defensa de la unidad didáctica.

| | | | | |
|---|----|---|----|--|
| PROMOCIONABLE (<i>Marque con una cruz la respuesta correcta</i>) | SÍ | X | NO | |
|---|----|---|----|--|

11- CROMOGRAMA DE ACTIVIDADES

| Se ma na | Fechas | Clases regulares (teóricas, prácticas, resolución de problemas, etc.) | Actividades obligatorias (trabajos prácticos, laboratorios, coloquios, simposios, etc.) | Evaluaciones |
|----------------|--------|---|--|--------------|
| | | Indicar fecha/día de la semana y nombre de la actividad | | |

| | | | | |
|---|--------------------|---|--|--|
| 1 | 13/03.al 15/03 | <p>Presentación del espacio y equipo docente.</p> <p>Análisis de las teorías científicas: descubrimientos o construcciones. Interacción entre las concepciones, la historia y los modelos de enseñanza. Reconocer y comparar las clases de pensamientos con énfasis en el pensamiento complejo en el aprendizaje de la Física.</p> <p>- Relación entre las estructuras teóricas con las prácticas en el aula: conceptos y hechos.</p> | <p>Encuentro N°1: Observación y análisis de la películas "Mentes Peligrosas" Guía N°1: Identificar y analizar las acciones de la protagonista para motivar a sus estudiantes. Resolución de la guía propuesta con el fin de identificar el rol docente.</p> <p>Guía N°2: Lectura y análisis del cap 1 de Didáctica de la Física Gustavo Klein.</p> <p>Guía N° 3: lectura y análisis del texto de Sonia Concari</p> | <p>Intercambio oral a partir de la resolución de las guías.</p> |
| 2 | 18/03 al 22/03 | <p>Conocimiento de la lógica del campo disciplinar, reconociendo la ciencia del científico y su relación con la ciencia escolar.</p> <p>- Relación entre la ciencia del científico con la ciencia escolar a través del análisis de prácticas experimentales.</p> <p>-</p> | <p>Lectura de " Paradigmas en la educación" (Ferreiro, Cpa. 1 pp 19-35). Lectura de " ciencia de los científicos . Ciencias escolar. De Caamaño.</p> <p>- Guía N°4: Acerca de los paradigmas y estructuras de una teoría. Aplicación sobre un caso presentado.</p> | <p>Intercambio oral a partir de la resolución de las guías.</p> <p>Debate puesta en común</p> |
| 3 | 25/03.al 29/03 | <p>Explicación cotidiana de los fenómenos naturales: "ideas previas". Indagación, expresión e intervención. Revisión analítica de trabajos de investigación.</p> | <p>Guía N° 5: Análisis de investigaciones acerca de las ideas previas de los estudiantes sobre conocimientos de Física. TPI: Resolución del trabajo práctico integrador</p> | <p>Intercambio oral a partir de la resolución de las guías.</p> <p>Evaluación formativa y sumativa</p> |
| 4 | 01/04 .al 05/04 | <p>Indagación de los saberes de la Física en la educación secundaria y superior analizando las normativas del Ministerio de Educación de la Nación, el diseño curricular de</p> | <p>Búsqueda en los documentos emanados de autoridades educativas, de los saberes de la física presente en ellos y hacer el listado de los mismos.</p> | <p>Intercambio oral a partir de la resolución de las guías.</p> |



| | | | | |
|---|----------------|--|--|--------------------------|
| | | secundaria de la provincia de Mendoza y de la UNCuyo, la formación docente en la Provincia y en la Universidad Nacional de Cuyo, para su análisis y organización. | Guía N° 6: secuenciación de los saberes de la física en los distintos niveles aplicándolos criterios estudiados en Didáctica y Curriculum | Debate puesta en común |
| 5 | 08/04 al 12/04 | Comprensión de las estrategia de procesamiento de la información para lograr la comunicación del saber: mediante el análisis de las tipologías, reconociendo la importancia de la interpretación de texto y la escritura en ciencias trabajando en forma colaborativa con sus pares. Realizar el procesamiento de la información mediante el uso de organizadores previo; redes semánticas; cuadro sinóptico y cuadro comparativo, árbol de ideas; mapa conceptual, de secuencia, de ciclo, de aspectos comunes. Uso de software: CMAP (cmap.ihmc.us/docs/mapaconceptual.php). | Lectura del texto de Sardà Jorge, A., Márquez Bargalló, C., Sanmartí Puig Guía N° 7: Realización de redes semánticas de los saberes de la Física en la educación secundaria de la Provincia. Utilizando CMAP | Debate y puesta en común |
| 6 | 15/04 al 19/04 | Análisis de las estrategias de resolución de problemas: metodologías. Modelos de resolución. Diferenciando ejercicios y problemas. Relación entre procesos de resolución y estrategias del desarrollo del pensamiento. | Análisis crítico de problemas aportados por el equipo del espacio para que el estudiante aplicando los marcos teóricos. | Debate y puesta en común |
| 7 | 21/04 al 26/04 | Estudios de caso: selección y análisis de casos contemplando las disciplinas. Selección de temáticas. Diseño de situaciones problemas. | Guía N° 8 Lectura de marco teórico sobre el tema resolución de problemas | Debate y puesta en común |

| | | | | |
|----|------------------------|--|--|-----------------------------------|
| 8 | 29/04.al 03/05 | Reconocimiento del proceso de evaluación como una instancia de comprobación y aprendizaje. Criterios de evaluación en Ciencias Naturales. Evaluación internacional: PISA y las competencias | Análisis de evaluaciones PISA y de Aprender Aprender aplicando criterios de evaluación. TPI N°2: Enunciación de dos problemas uno teórico y otro experimental para el cual deberá elegir un saber del sistema educativo secundario, describiendo el marco teórico correspondiente y su resolución. | Evaluación formativa y sumativa |
| 9 | 06/05. Al 10/05 | - Observación, registro y análisis de la práctica docente en el sistema de educación superior y contextos para contrastar la teoría con la realidad áulica. | Diseño, observación en campo y completamiento de guías de observación | Debate y puesta en común |
| 10 | 13/05.al 18/05..... | - Observación, registro y análisis de la práctica docente en educación secundaria y contextos para contrastar la teoría con la realidad áulica. | Diseño, observación en campo y completamiento de guías de observación | Debate y puesta en común |
| 11 | 20/05.al 24/05 | - Diseño y desarrollo de unidades didácticas utilizando diversos recursos y en especial las TIC en distintos niveles y contextos, para el logro de aprendizajes significativos y desarrollo de competencias de los estudiantes.. | Guía N° 9: Diseño de unidades didácticas con saberes relacionados a los campos del saber físico para el nivel secundario en distintos contextos y utilizando distintos recursos. | Intercambio con el equipo docente |
| 12 | 27/05.al 31/05 | - Valoración del saber conceptual como punto de partida para la selección, secuenciación utilización de recursos para el desarrollo de las prácticas áulicas. - Reconocimiento de la evaluación como estrategia de regulación de la unidad didáctica. Selección y diseño de los instrumentos de | Guía n° 10 Diseño de unidades didácticas con saberes relacionados a los campos del saber físico para el nivel superior en distintos ámbitos y utilizando distintos recursos. | Evaluación formativa |

| | | | | |
|----|--|--|--|--|
| | | evaluación adecuado a los distintos momentos del proceso de aprendizaje. | | |
| 13 | 03/06.al 07/06 | - Diseño de planificación de los saberes mediante la metodología de proyecto. Aplicación de las sugerencias 2030 del Ministerio de Educación de la Nación. | Diseño de un proyecto para el nivel secundario en donde se observe la interdisciplinariedad del problema o eje a trabajar. | Intercambio con el equipo docente Evaluación Formativa- |
| 14 | 10/06.al 14/06 | - Reconocimiento de la evaluación como estrategia de regulación de la unidad didáctica. Selección y diseño de los instrumentos de evaluación adecuado a los distintos momentos del proceso de aprendizaje. | | |
| 15 | 17/06 al 21/06 | Unidad didáctica Proyecto educativo | Presentación y defensa de una nueva unidad didáctica proyecto educativo. | Evaluación final |
| 16 |al Entrega de regularidades | | | |

12- LINEAMIENTOS DE INVESTIGACIÓN DE LOS INTEGRANTES DEL ESPACIO CURRICULAR

El equipo docente de este espacio, tiene como línea de investigación temas relacionados con la enseñanza de las ciencias naturales y en especial de la física. Se puede citar como antecedentes:

“ El uso de modelos tridimensionales y de las TIC para la enseñanza de la Física”

“ La estrategia de resolución de problemas en las ciencias naturales y ambientales” entre otros.

A partir de este año: “Resolución de Problemas en ciencias exactas y naturales: Representaciones y prácticas”.

En general la línea de investigación está asociada a la didáctica de las ciencias básicas y experimentales. Teniendo como unidad de análisis el sistema, el docente; las prácticas de enseñanza; el alumno según corresponda.

13- LINEAMIENTOS DE EXTENSIÓN DE LOS INTEGRANTES DEL ESPACIO CURRICULAR

En general se trabaja con el asesoramiento a las escuelas que lo solicitan para el desarrollo de clases de trabajos de laboratorio, Los estudiantes participan en este asesoramiento poniendo en acción el diseño de sus trabajos prácticos integradores. Participan de un proyecto de perfeccionamiento para docentes de secundaria.

14- ARTICULACIÓN

Este espacio se articula con, Didáctica y curriculum; con el Taller de preparación de prácticas de laboratorio en Física, con la Práctica Profesional Docente.
Durante el ciclo 2019, articulara con Física I; con Elemento de Cálculo I y con Cálculo I mediante un trabajo de seminario de apoyo a los aprendizajes.

15- INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

Aula con multimedia. Conexión a Internet. Software educativos.

16- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

| EJE | PROYECTO | CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES |
|---------------|--|--|
| Investigación | Resolución de problemas en ciencias exactas naturales: representaciones y práctica | Recabar información a través de la observación de las clases de resolución de problemas presentes en las escuelas de la muestra y análisis de las mismas a la luz de los marcos teóricos |
| Extensión | Capacitación en servicio | El estudiante diseña una práctica de laboratorio y luego la pone en acción con docentes del nivel secundario |


FIRMA Y ACLARACIÓN

DEL RESPONSABLE DEL ESPACIO CURRICULAR