



**UNIVERSIDAD
PEDAGÓGICA
NACIONAL**

Profesorado
en Informática

Grado



I. IDENTIFICACIÓN DE LA CARRERA

a) **Nombre de la carrera:**

PROFESORADO EN INFORMÁTICA

b) **Fundamentación**

La UNIPE se propone desarrollar una oferta enmarcada en las políticas nacionales de formación y promotora de los ideales formativos de la propia Universidad. Un principio político fundamental que se sostiene es la ampliación del acceso al conocimiento y a la cultura universitaria. Desde este principio, y acompañando las políticas de ampliación del derecho a la educación obligatoria, es que se decide el diseño e implementación de carreras de grado.

Una premisa para UNIPE es promover una cierta relación con el conocimiento que comprenda una actitud investigativa en los estudiantes para generar una reflexión conceptual sobre los contenidos específicos que irán abordando, a la vez que preguntarse acerca de la validez del conocimiento que van desarrollando en su interacción con las prácticas.

Estamos interesados en formar profesionales comprometidos con su tiempo, que puedan intervenir en los problemas de la práctica sin caer en intervenciones desde una racionalidad técnica sino a partir de un pensamiento que considere las particularidades de cada situación y pueda recrear respuestas adecuadas para ellas. Buscamos que en las aulas de UNIPE se evidencie la intención de ayudar y animar a nuestros estudiantes a aprender. Promovemos una formación a través de la cual se pueda influir positiva, sustancial y sostenidamente en sus formas de pensar, actuar y sentir, partiendo de la consideración del alumno ciudadano en permanente formación.

Considerando los “*Lineamientos Preliminares Profesorado Universitario, comunes a los profesores universitarios*”, recuperados en documentos que se generaron en el marco de la Comisión Mixta ANFHE-CUCEN (durante el período 2010-2011) y que dieron origen a la formulación de los Lineamientos generales para la formación docente, posteriormente aprobados por el Consejo Interuniversitario Nacional (Res. CE n° 787/12) y por el Consejo Universitario (CU), la estructura curricular de la propuesta de formación buscará mantener un equilibrio entre la formación general, la formación en la disciplina, la formación pedagógica y la práctica profesional.

A su vez, las resoluciones del Consejo Federal de Educación 263/15 y 343/18 marcan un camino de incorporación paulatina de la enseñanza de las Ciencias de la Computación, la Programación, la Robótica y el Pensamiento Computacional en los diseños curriculares del sistema educativo argentino. Como producto de estas normas, las diferentes jurisdicciones están incorporando diversos espacios



curriculares donde albergar los nuevos contenidos informáticos que las mencionadas resoluciones incorporan. Frente a la necesidad manifiesta de dotar a las escuelas con docentes que comprendan el alcance de la formación para una ciudadanía digital, la Universidad Pedagógica Nacional concebida para la formación inicial y continua de docentes, se propone llevar adelante esta carrera.

Partimos de reconocer al docente como intelectual y como agente del estado, a la docencia como una profesión y un trabajo que tiene como tarea sustantiva la enseñanza de los contenidos curriculares definidos para los niveles a los cuales se destina la formación. A su vez, entendemos la enseñanza como un proceso complejo que implica decisiones acerca del conocimiento a desplegar: para qué se enseña, qué se requiere enseñar, y cómo podría hacerse. Estas decisiones deben considerar la especificidad de los objetos de conocimiento a ser enseñados, los contextos en los que tiene lugar la enseñanza y las características de los sujetos a los cuáles se enseña. Asumiendo que en ese ejercicio profesional se producen conocimientos y estrategias que requieren ser analizados, revisando supuestos y estilos de prácticas de enseñanza en las cuales los alumnos se han formado, y la propia universidad propone.

Es necesario desde esta concepción formativa, reconocer y asumir el sentido social y político de la tarea de enseñar, haciendo hincapié en la responsabilidad de alto valor estratégico que ésta tiene en la construcción de una sociedad más justa; en tanto que su tarea principal *-la enseñanza-* constituye una intervención intencional y sistemática de valor pedagógico y social.

En este marco, la oferta del Profesorado será desarrollada como un proceso articulado, orientado a la construcción y apropiación crítica de los saberes abordados en los diferentes campos formativos, y de disposición de herramientas conceptuales y metodológicas que hagan posible el desempeño profesional del trabajo docente, y a la vez, la capacidad para asumir los desafíos de la formación docente continua.

Asimismo, se la carrera busca satisfacer la demanda social de profesores de informática debido a la incorporación de las Ciencias de la Computación en los trayectos formativos de nivel secundario en las distintas jurisdicciones, así como también ofrecer a la comunidad una oferta formativa que es escasa en las Universidades Nacionales de la zona.



II. OBJETIVOS DE LA CARRERA

Objetivo General:

Generar profesores en informática con una formación de calidad en el ámbito de la Universidad Pública para cubrir las demandas de los sistemas educativos jurisdiccionales a fin de garantizar el derecho a la educación de los jóvenes y adultos.

Objetivo Específicos

- Generar un espacio de reflexión sobre el alcance de la tecnología y su impacto en la sociedad.
- Presentar los fenómenos computacionales que forman parte de la vida cotidiana, a partir de problematizar sus aspectos técnicos y teóricos más relevantes y cómo estos se relacionan.
- Reconocer la importancia del conocimiento de las Ciencias de la Computación para la formación ciudadana.
- Facilitar el diseño de propuestas de clase interdisciplinarias, a partir del trabajo colaborativo entre docentes de distintas áreas, que permita abordar situaciones problema más complejas y vinculadas con su entorno.

III. CARACTERÍSTICAS DE LA CARRERA

- a) Nivel académico de la carrera:

Grado

- b) Especificación de la modalidad:

Presencial

- c) Localización de la propuesta:

En las sedes de UNIPE: CABA y Pilar



d) Duración de la carrera:

4 (cuatro) años

e) Nombre del Título a otorgar:

Profesor / Profesora en Informática

f) Alcances del título:

- Enseñar Informática y contenidos propios del campo disciplinar en espacios curriculares de los niveles de educación secundaria
- Desarrollar propuestas didácticas específicas para cada uno de los ejes temáticos y para los estudiantes a los que estén destinadas.
- Combinar fundamentos técnicos con aspectos sociales y contextuales al abordar los contenidos curriculares con los estudiantes.
- Elaborar propuestas de selección de contenidos y planificación de actividades para el espacio curricular que les sea asignado, centradas en los aspectos fundamentales y con la contextualización adecuada, según se presentó anteriormente.

g) Perfil del Graduado y Graduada

Las y los Profesores de Informática de la UNIFE serán personas con capacidad para la elaboración, implementación, evaluación y seguimiento responsable de proyectos de enseñanza y aprendizaje vinculados a las Ciencias de la Computación, desempeñando su tarea con actitud crítica y enmarcada en el contexto que lo rodea.

En este marco el egresado/a tendrá las siguientes capacidades:

- Comprensión de la importancia de la formación en Ciencias de la Computación en áreas profesionales de vacancia, que históricamente plantean a la profesión docente grandes desafíos pedagógicos,
- Articulación e integración de saberes específicos del campo de las Ciencias de la Computación, de la educación y de disciplinas afines,



- Reconocimiento de la resolución de situaciones problemáticas tradicionales dentro del campo disciplinar, así como la capacidad de abordarlas a partir de estrategias de trabajo actualizadas tanto dentro como fuera del aula, siempre basado en la participación, la cooperación y la construcción colectiva del conocimiento,
- Toma de decisiones sobre los aspectos de planificación, coordinación y evaluación de procesos de enseñanza y de aprendizaje, y sobre la elaboración y actualización de contenidos,
- Evaluación de su propio desempeño a través de la reflexión pedagógica individual y colectiva,
- Desarrollo de su práctica reconociendo sus derechos y deberes ciudadanos, respetuosos de la dignidad humana y responsables de sus actos profesionales.
- Adaptación al uso y comprensión de nuevas tecnologías, problematizando sobre su impacto en diferentes contextos.

h) Condiciones de ingreso

El ingreso es directo con certificación del nivel secundario acreditada, y/o estar comprendido en el artículo 7° de la Ley de Educación Superior N° 24521 y su modificación artículo 4° de la Ley 27204

IV. DISEÑO Y ORGANIZACIÓN CURRICULAR

De acuerdo a lo establecido en los *Lineamientos generales para la formación docente* aprobados por el Consejo Interuniversitario Nacional (Res. CE N° 787/12) y por el Consejo Universitario, la estructura curricular está organizada en cuatro campos formativos: el Campo de la Formación Disciplinar Específica, el Campo de la Formación General, el Campo de la Formación Pedagógica, y el Campo de la Formación en la Práctica Profesional Docente.

1. CAMPO DE LA FORMACIÓN DISCIPLINAR ESPECÍFICA

La formación disciplinar específica se divide en siete áreas: 1) Programación, 2) Infraestructura tecnológica (hardware, sistemas operativos y redes informáticas), 3) Datos (bases de datos, ciencia de datos e inteligencia artificial), 4) Fundamentos matemáticos de las Ciencias Computacionales (CC), 5) Didáctica de las Ciencias Computacionales, 6) Tecnología y Sociedad y Ciudadanía Digital y 7) Teoría de los sistemas de cómputo.



La primera es la de mayor peso ya que es estructurante del resto y brinda las habilidades prácticas y la experiencia necesarias para poder llevar adelante proyectos en el aula. La segunda corresponde a los conocimientos necesarios para comprender la infraestructura tecnológica con la que interactuamos diariamente. El área Datos apunta a comprender de qué manera los sistemas informáticos actuales manejan grandes volúmenes de información, cómo realizan búsquedas veloces entre esos enormes volúmenes y cómo se procesan esos datos para que puedan ser viables las múltiples aplicaciones de la inteligencia artificial. Asimismo, en el área Fundamentos Matemáticos de las Ciencias Computacionales se trabajan algunos saberes propios de la matemática que son base fundamental de la disciplina informática así como de su comprensión y análisis. También, y dada la especificidad con que cuenta la enseñanza de la disciplina, el área Didáctica de las Ciencias Computacionales aborda la didáctica escolar de los diversos contenidos que se abordan en la carrera. El área de Tecnología, Sociedad y Ciudadanía Digital complementa una visión que será transversal a toda la carrera, en la que se problematiza la tecnología y se la analiza desde la perspectiva de las distintas relaciones sociales que la atraviesan y a las que ésta contribuye a formar. Finalmente, el área Teoría de los sistemas de cómputo aborda, desde un enfoque teórico, aspectos fundamentales de la disciplina que hacen a un entendimiento más profundo de los modelos de cómputo y las técnicas de desarrollo, a pesar de que exceden lo que se abordará como contenidos en la enseñanza escolar. El objetivo del área, a diferencia de las anteriores que transitan temas que se trabajarán explícitamente en el aula, es consolidar la formación profesional del docente y fortalecer su entendimiento de la disciplina.

Se ofrecerán **materias electivas** que contribuirán a la formación general del profesor. Podrán tener un carácter más disciplinar y en ese caso servirán para brindar una formación en temas novedosos o que reflejen el estado del arte de la disciplina. También podrán tener una orientación más didáctica: en ese caso servirán para introducir enfoques novedosos, experimentales u otros que se consideren valiosos y no tengan lugar definitivo en el resto del plan de estudios.

Las materias electivas también sirven de lugar de experimentación para ensayar aquellos contenidos, ya sea disciplinares o académicos, que surgen como novedosos pero cuya obligatoriedad aún no logran consenso entre los académicos. A modo de ejemplo, las materias de Inteligencia Artificial, hoy en día obligatorias en la mayor parte de los planes de estudio de la disciplina, fueron “incubadas” como optativas hasta que dicho campo del conocimiento fue aceptado como troncal de la disciplina en años recientes.



La composición de cada área¹ es la siguiente:

1. Programación

- a. Programación I
- b. Programación II
- c. Programación III
- d. Programación IV

2. Infraestructura tecnológica

- a. Organización y Arquitectura de Computadoras
- b. Objetos Digitales Interactivos
- c. Sistemas Operativos
- d. Redes Informáticas y Telecomunicaciones

3. Datos

- a. Bases de datos
- b. Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial

4. Fundamentos matemáticos de las Ciencias Computacionales

- a. Matemática Discreta
- b. Probabilidad y Estadística

5. Didáctica Escolar de las Ciencias Computacionales

- a. Didáctica de la Programación I
- b. Didáctica de la Programación II
- c. Didáctica de la Programación III: Infraestructura Tecnológica
- d. Didáctica de la Programación IV: Ciencia de Datos y Tecnología, Sociedad y Ciudadanía Digital.

6. Tecnología, Sociedad y Ciudadanía Digital

- a. Tecnología, Sociedad y Ciudadanía Digital

¹ En ANEXO I se presenta en detalle la organización por áreas de este campo.



7. Teoría de los sistemas de cómputo

- a. Teoría de la Computación
- b. Introducción a la Ingeniería del Software

Las actividades curriculares que integran el campo disciplinar son:

- 1.1. Programación I
- 1.2. Matemática Discreta
- 1.3. Programación II
- 1.4. Organización y arquitectura de computadoras.
- 1.5. Programación III
- 1.6. Didáctica de la Programación I
- 1.7. Programación IV
- 1.8. Sistemas operativos
- 1.9. Teoría de la computación
- 1.10. Redes informáticas y Telecomunicaciones
- 1.11. Didáctica de la Programación II
- 1.12. Bases de datos
- 1.13. Objetos Digitales Interactivos
- 1.14. Didáctica de la Programación III: Infraestructura Tecnológica
- 1.15. Probabilidad y Estadística
- 1.16. Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial
- 1.17. Tecnología Sociedad y Ciudadanía Digital
- 1.18. Didáctica de la Programación IV: Ciencia de Datos y Tecnología, Sociedad y Ciudadanía Digital
- 1.19. Introducción a la Ingeniería del Software
- 1.20. Materia electiva I
- 1.21. Materia electiva II



2. CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL

La formación general es un espacio que intenta introducir a los y las estudiantes al mundo universitario y a una tradición intelectual cuyas realizaciones concretas son las distintas disciplinas específicas; pretende realizar su cometido de modo crecientemente complejo a fin de llegar a enfrentarse a grandes clásicos del pensamiento científico y aproximarse a la complejidad del pensamiento contemporáneo.²

Las instancias curriculares que integran este campo son:

- 2.1. Mundo Moderno I
- 2.2. Mundo Moderno II
- 2.3. Seminario Tipo I
- 2.4. Seminario Tipo II
- 2.5. Seminario Tipo III
- 2.6. Seminario optativo³ Tipo I
- 2.7. Seminario optativo Tipo II

3. CAMPO DE LA FORMACIÓN PEDAGÓGICA

Dirigida a la construcción del marco conceptual propio de la profesión docente, que facilitan el desarrollo de capacidades profesionales relacionadas con conocer, analizar y comprender la realidad educativa en sus múltiples dimensiones y disponer de herramientas conceptuales para intervenir en ella. Su comprensión y dominio permiten a los estudiantes profundizar en el análisis y la reflexión del proceso educativo, su rol docente, las diferentes características de las instituciones que conforman el sistema educativo, las políticas educacionales, el sujeto que aprende, las teorías del aprendizaje, las dimensiones didácticas de la enseñanza, entre otras.

² En ANEXO II se presenta el “Esquema de definición departamental del espacio de la Formación General UNIPE”

³ El carácter optativo en los seminarios 2.6 y 2.7 refiere a la posibilidad de elegir las temáticas entre la oferta disponible de los seminarios Tipo I y Tipo II. En total los y las estudiantes deben cursar 7 (siete) instancias curriculares del campo de la Formación General: Mundo Moderno I, Mundo Moderno II, dos Seminarios Tipo I, dos Seminarios Tipo II y un seminario Tipo III



Las instancias curriculares que integran este campo son:

- 3.1. Pedagogía
- 3.2. Didáctica General
- 3.3. Psicología Educativa
- 3.4. Sociología de la Educación
- 3.5. Historia de la Educación
- 3.6. Política Educativa
- 3.7. Problemáticas de la Educación Secundaria

4. CAMPO DE LA FORMACIÓN EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL DOCENTE

El campo de formación en la práctica profesional docente se orienta a abordar saberes y prácticas relativas al ejercicio docente en las instituciones educativas y en las aulas, a través de la participación e incorporación progresiva en el nivel secundario, en sus diversas modalidades, orientaciones y ámbitos.

Este campo se configura como un eje integrador en el plan de estudios que vincula los aportes de conocimientos de los otros tres campos a lo largo de toda la formación.

En el caso de la Residencia Pedagógica I se trata de ayudantías que se desarrollarán de acuerdo a las propuestas del docente orientador y posibilitarán el desarrollo distintos ejes de formación.

La Residencia Pedagógica II supone asumir la práctica de enseñanza como una forma personal de intervención a través del diseño de itinerarios de enseñanza elaborados para un espacio institucional y de aula, tiempo y contenido acordado con el docente a cargo del curso/grupo; su desarrollo en un conjunto de clases propuestas sobre la base de la construcción metodológica que articula esos itinerarios; la valoración crítica de su despliegue conjuntamente con el docente a cargo de esta instancia y finalmente, el proceso reflexivo que el practicante sostendrá atendiendo a los aportes conceptuales de los diferentes aportes teóricos de las asignaturas, su exposición narrativa en el informe final de prácticas y un coloquio final de análisis e integración. Para esto los y las estudiantes deberán tener un mínimo de 20 horas frente a alumnos.



La residencia supondrá el acompañamiento de los docentes a cargo de la instancia curricular, con momentos de observación y devoluciones analíticas con participación intensa de los practicantes, en un proceso que contribuirá a que puedan objetivar progresivamente sus modos de hacer, su estilo docente, sus formas de intervención frente a situaciones críticas y habituales, las formas creativas de actuación y también la eventual existencia de prejuicios o estereotipos.

Las instancias curriculares que integran este campo son seis, incluyendo dos de residencia:

- 4.1. Práctica Profesional I
- 4.2. Práctica Profesional II
- 4.3. Práctica Profesional III
- 4.4. Práctica Profesional IV
- 4.5. Residencia Pedagógica I
- 4.6. Residencia Pedagógica II



ESTRUCTURA CURRICULAR

PRIMER AÑO

Primer cuatrimestre		Segundo cuatrimestre	
Espacio curricular	Hs	Espacio curricular	Hs
Mundo Moderno I	48	Mundo Moderno II	48
Programación I	128	Programación II	128
Matemática Discreta	96	Organización y arquitectura de computadoras	64
Pedagogía	48	Didáctica General	48
		Práctica Profesional I	48
Horas totales cuatrimestre	320	Horas totales cuatrimestre	336

SEGUNDO AÑO

Primer cuatrimestre		Segundo cuatrimestre	
Seminario Tipo I	48	Seminario Tipo II	48
Programación III	128	Programación IV	96
Didáctica de la Programación I	96	Sistemas operativos	64
		Teoría de la computación	64
Psicología Educacional	48	Sociología de la Educación	48
Práctica Profesional II	48	Práctica Profesional III	48
Horas totales cuatrimestre	368	Horas totales cuatrimestre	368

TERCER AÑO

Primer cuatrimestre		Segundo cuatrimestre	
Seminario Tipo III	48	Seminario Optativo Tipo I	48
Redes informáticas y Telecomunicaciones	64	Objetos Digitales Interactivos	48
Didáctica de la Programación II	96	Didáctica de la Programación III: Infraestructura tecnológica	96
Bases de datos	48	Probabilidad y Estadística	80
Historia de la Educación	48	Práctica Profesional IV	48
Inglés- Nivel I	48	Inglés- Nivel II	48
Horas totales cuatrimestre	352	Horas totales cuatrimestre	368

CUARTO AÑO

Primer cuatrimestre		Segundo cuatrimestre	
Política Educacional	48	Problemáticas de la Educación Secundaria	48
Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial	80	Didáctica de la Programación IV: Ciencia de Datos y Tecnología, Sociedad y Ciudadanía Digital.	64
Tecnología, Sociedad y Ciudadanía Digital	64	Introducción a la Ingeniería del Software	48
Materia electiva I	48	Materia electiva II	48
Inglés- Nivel III	48	Seminario Optativo Tipo II	48
Residencia Pedagógica I	96	Residencia Pedagógica II	96
		Actividad científica, cultural y/o académica	8
Horas totales cuatrimestre	384	Horas totales cuatrimestre	360



- i) Asignación horaria semanal y total de cada espacio académico, modalidad de dictado y régimen de cursado.

Campo formativo	Instancia Curricular	Asignación horaria		Régimen de cursado
		Semanal	Total	
1. Campo de la Formación Disciplinar	1.1.Programación I	8	128	Cuatrimestral
	1.2.Matemática Discreta	6	96	Cuatrimestral
	1.3.Programación II	8	128	Cuatrimestral
	1.4.Organización y arquitectura de computadoras	4	64	Cuatrimestral
	1.5.Programación III	8	128	Cuatrimestral
	1.6.Didáctica de la programación I	6	96	Cuatrimestral
	1.7.Programación IV	6	96	Cuatrimestral
	1.8.Sistemas operativos	4	64	Cuatrimestral
	1.9.Teoría de la computación	4	64	Cuatrimestral
	1.10.Redes informáticas y Telecomunicaciones	4	64	Cuatrimestral
	1.11.Didáctica de la programación II	6	96	Cuatrimestral
	1.12. Bases de datos	3	48	Cuatrimestral
	1.13. Objetos Digitales Interactivos	3	48	Cuatrimestral
	1.14. Didáctica de la Programación III: Infraestructura Tecnológica	6	96	Cuatrimestral
	1.15.Probabilidad y Estadística	5	80	Cuatrimestral
	1.16.Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial	5	80	Cuatrimestral
	1.17.Tecnología, Sociedad y Ciudadanía Digital	4	64	Cuatrimestral
	1.18. Didáctica de la Programación IV: Ciencia de Datos y Tecnología, Sociedad y Ciudadanía Digital.	4	64	Cuatrimestral
	1.19.Introducción a la Ingeniería de Software	3	48	Cuatrimestral
	1.20.Materia Electiva I	3	48	Cuatrimestral
	1.21. Materia Electiva II *	3	48	Cuatrimestral
			1648	
2. Campo de la Formación General	2.1.Mundo Moderno I	3	48	Cuatrimestral
	2.2.Mundo Moderno II	3	48	Cuatrimestral
	2.3.Seminario Tipo I	3	48	Cuatrimestral
	2.4.Seminario Tipo II	3	48	Cuatrimestral
	2.5.Seminario Tipo III	3	48	Cuatrimestral
	2.6.Seminario Optativo Tipo I	3	48	Cuatrimestral
	2.7.Seminario Optativo Tipo II	3	48	Cuatrimestral
			336	



3. Campo de la Formación Pedagógica	3.1.Pedagogía	3	48	Cuatrimestral
	3.2.Didáctica General	3	48	Cuatrimestral
	3.3.Psicología Educacional	3	48	Cuatrimestral
	3.4.Sociología de la Educación	3	48	Cuatrimestral
	3.5.Historia de la Educación	3	48	Cuatrimestral
	3.6.Política Educacional	3	48	Cuatrimestral
	3.7.Problemáticas de la Educación Secundaria	3	48	Cuatrimestral
			336	
4. Campo de la Formación para la Práctica Profesional	4.1.Práctica Profesional I	3	48	Cuatrimestral
	4.2.Práctica Profesional II	3	48	Cuatrimestral
	4.3.Práctica Profesional III	3	48	Cuatrimestral
	4.4.Práctica Profesional IV	4	48	Cuatrimestral
	4.5.Residencia Pedagógica I	6	96	Cuatrimestral
	4.5.Residencia Pedagógica II	6	96	Cuatrimestral
				384
5- Inglés*	5.1 INGLÉS - Nivel I	3	48	Cuatrimestral
	5.2 INGLÉS - Nivel II	3	48	Cuatrimestral
	5.3 INGLÉS - Nivel III	3	48	Cuatrimestral
6. Otras actividades*	6. Actividad científica, cultural y/o académica		8	
			152**	
Carga horaria total de la carrera			2856	

* Corresponden a la carga horaria de asignación libre: la Materia Electiva II, los tres niveles de inglés y otras actividades. Siendo un total para las horas de Asignación libre de 200 horas.

j) Otros requisitos

Los y las estudiantes deben acreditar tres niveles de inglés. La carrera ofrece tres niveles de Inglés⁴ Los/as estudiantes podrán acreditar tres niveles de un idioma extranjero de otras instituciones haciendo el trámite correspondiente de solicitud de equivalencia.

k) Asignación horaria total de la carrera (en horas reloj)

La carrera tiene una carga horaria de **2856 horas**

l) Contenidos mínimos de cada asignatura.

A continuación, se desarrollan los contenidos mínimos de cada una de las instancias curriculares organizadas por campo formativo.

⁴ Los mismos se dan en el marco de las horas de asignación libre previstas por Resolución CE N° 787/12 del Consejo Interuniversitario Nacional.



CAMPO DE LA FORMACIÓN DISCIPLINAR ESPECÍFICA

Programación I

Historia de la Programación. Conceptos de programación imperativa: Variables: tipos de datos, asignación, acumuladores. Operadores y expresiones lógicas. Alternativa condicional. Repetición: simple y condicional. Primitivas, procedimientos y funciones con y sin parámetros. Entrada y salida de datos

Prácticas de programación: depuración (debugging) y verificación (testing). Funcionamiento de los lenguajes de programación. Compilación e interpretación: código fuente vs. código ejecutable. Propiedades del código: legibilidad.

1.1. Matemática Discreta

Introducción a la Teoría de Números: Divisibilidad. El Algoritmo de la División. Números primos. Algoritmo de Euclides. Teorema fundamental de la aritmética. Congruencias. Conjuntos, relaciones y Funciones. Operaciones entre conjuntos y sus propiedades. Funciones: concepto y clasificación. Funciones biyectivas. Relaciones de orden. Lógica Proporcional clásica y de Predicados de Primer Orden. Operaciones. Leyes de la Lógica. Principio de Dualidad. Implicaciones asociadas y Razonamiento deductivo válido. Funciones. El lenguaje formal: concepto y ejemplos. Sintaxis, semántica, propiedades deseables de los lenguajes. Relaciones de Recurrencia. Fibonacci. Recurrencia por Iteración. Relaciones de Recurrencia. Principio de Inducción. Estructuras Algebraicas Finitas: Homomorfismos. Algebra de Boole: concepto, leyes y propiedades adicionales.

1.2. Programación II

Conceptos de programación imperativa: estructuras de datos lineales. Algoritmia: diseño e implementación. Iteración y recursión.

Representación de la información: Conceptos formales para razonar sobre los programas: Precondición y postcondición de un programa. Invariante de un ciclo y función variante. Tipos abstractos de datos: relación con la noción de clase y objeto. Implementación a partir de otros tipos de datos. Propiedades del código: corrección.

1.3. Organización y Arquitectura de Computadoras

Modelo general - Arquitectura de Von Neumann. Compuertas lógicas. Integración dentro de circuitos interesantes (ej: sumador, multiplexor, demultiplexor). Circuitos sincrónicos, reloj, frecuencia. Plaquetas programables: frontera entre software y hardware, por ejemplo: FPGA. Representación de números: Problemas derivados de la aritmética finita. Lenguajes de bajo nivel. CPU: Unidad



de control, registros, ALU. Frecuencia del procesador. Conjunto de instrucciones, RISC vs CISC. Fetch, Decode, Execute, Interrupt. Programa almacenado vs programa cableado. Memoria: Volátil vs no volátil. Dispositivos de almacenamiento persistente. Sistemas embebidos. Placas Digitales Programables. Tópicos avanzados: microarquitectura y microprogramación, pipelining, predicción de saltos, ejecución fuera de orden, multicore, niveles de caché, GPU.

1.4. Programación III

Conceptos de programación imperativa: punteros y referencias. Estructuras de datos: árboles, árboles binarios de búsqueda, tablas de hash, tries. Noción de balanceo: importancia y presentación de los algoritmos para árboles AVL. Algoritmia: Algoritmos sobre estructuras de datos. Búsqueda binaria en arreglos, operaciones sobre árboles de búsqueda (búsqueda, inserción, borrado y modificación). Algoritmos de ordenamiento Algoritmos de compresión (Huffman y LZW) + estrategias con pérdida. Recursión, Divide & Conquer. Backtracking Conceptos formales para razonar sobre los programas: Complejidad temporal. Notación O.

1.5. Didáctica de la Programación I

Fundamentos para la enseñanza de las Ciencias de la Computación en el aula: Urgencia e importancia dentro de la escolaridad obligatoria. Propuestas de incorporación a la trayectoria escolar (transversal, disciplinar, interdisciplinario, multidisciplinario, etc.). Concepto de Pensamiento Computacional: Trabajos y enfoques actuales. Debates emergentes. Didáctica de las Ciencias Exactas y Naturales: Aportes didácticos y estratégicos a la enseñanza de la programación. Didáctica de la Programación: Teorías y propuestas desarrolladas en los últimos años. Iniciativas locales y a nivel mundial. Enfoques y objetivos. Familiarización con recursos didácticos disponibles: plataformas online, fichas de actividades, manuales a fines, actividades sin computadoras, etc. Aplicación de diferentes estrategias didácticas en la enseñanza del contenido curricular y elaboración de material didáctico a fines.

1.6. Programación IV

Propiedades del código: Modularización, cohesión, ocultamiento de información. Modificabilidad. Programación orientada a objetos: Tipado: Subtipado, Teoría de grafos: Grafos como modelos generales para diversos problemas. Representación de grafos en la computadora (matrices de adyacencia vs listas de vecinos, etc). Definiciones generales: grafos, aristas, nodos, pesos. Noción de conexión y componentes conexas. Problemas tradicionales sobre grafos. Por ejemplo, recorridos (en anchura y en profundidad), caminos mínimos, circuito euleriano vs. hamiltoniano, TSP. Algoritmia: adaptación y elaboración de algoritmos sobre grafos. Tratabilidad: Complejidad temporal polinomial. Noción de clases de problemas P, NP y NP Completo. Algoritmos exactos vs heurísticas.



1.7. Sistemas Operativos

Surgimiento de los sistemas operativos. Evolución. *Estructura de un sistema operativo*. Herramientas: línea de comando. Rastreo de llamadas al sistema y drivers instalados. *Administración de CPU*: Procesos. *Scheduling, starvation*. *Administración de memoria*: Memoria virtual. Paginación como estrategia de caching. Swapping. Herramientas: monitores del sistema (enfocado en memoria), aplicaciones de monitoreo para dispositivos móviles. *Sistemas de archivos*: Organización jerárquica de archivos. Consistencia. Estructuras de datos involucradas. Encripción. Sistemas de permisos. Herramientas: visor y editor de particiones y sistemas de archivos. *Administración de Entrada/Salida*: Polling vs Interrupciones. DMA. Noción de bus y arbitraje. *Arranque del SO*: BIOS y configuraciones. *Entornos de virtualización*. *Mecanismos de seguridad*.

1.8. Teoría de la Computación:

Teoría de la computación, historia. Teoría de Lenguajes: Lenguajes, autómatas y gramáticas generativas: Alfabeto y lenguaje. Autómatas finitos. Noción de determinismo. Noción de estado y función de transición. Gramáticas independientes del contexto. Jerarquía de Chomsky. Paradigmas de programación: Noción de paradigma. Noción de primitivas u operaciones fundamentales, noción de modelo de cómputo. Programación funcional: Modelo de cómputo: Cálculo lambda. Introducción y motivación, sintaxis y noción de β -reducción. Programación: Estructuras infinitas. Otros paradigmas. Teoría de Computabilidad / Teoría de funciones recursivas. Procedimientos efectivos y modelos de cómputo: Problemas no computables: problema de la detención, problema de la decisión de la lógica de primer orden. Noción de reducibilidad. Teorema de Rice. Tesis de Church-Turing: Turing-Compleitud y Teorema de la forma normal de Kleene.

1.9. Redes Informáticas y Telecomunicaciones

Fundamentos de redes de transmisión de datos - Modelo de capas: Nivel físico: medios de transmisión. Nivel de enlace: modulación y codificación de señales. Control de errores. Enlaces cableados vs enlaces inalámbricos Dirección física. Nivel de red: protocolo IP, motivación, dirección IP pública y privada, noción de red y subred, ISP, dirección IP estática vs dinámica (DHCP). Conmutación de paquetes. Enrutamiento. Nivel de transporte: protocolo TCP, motivación, pérdida, reordenamiento, confiabilidad, congestión, establecimiento. Protocolo UDP, diferencias con TCP y aplicaciones. Puertos. Herramientas de monitoreo y diagnóstico: ping, traceroute, sniffers, etc. Internet: Infraestructura física. Métricas de desempeño. Protocolos. Aplicaciones. Protocolos DNS, HTTP y HTTPS. Seguridad en Redes.

1.10. Didáctica de la Programación II

Producción de contenido: Pautas para la planificación de clases y cursos. Elaboración de actividades y secuencias didácticas. Desarrollo de los contenidos en el aula. Programación multimedia e interactiva: Representación de la información. Programación con imágenes, audio y texto. Herramientas y



recursos disponibles (App Inventor, Alice, Scratch con extensiones multimedia, Processing, Sonic Pi, Python con bibliotecas adecuadas, etc.).

1.11. Bases de Datos

Escala mediana: Bases de datos relacionales: Tablas, columnas. Noción de relación. Noción de modelo de datos. Diagrama de Entidad-Relación. Clave primaria y clave foránea. Integridad referencial. Consultas. Lenguaje SQL. Operación de join. Estrategias de resolución y costo de consultas. Importancia de minimizar la cantidad de accesos a disco. Importancia y noción de transacción, ACID. Interacciones elementales con bases de datos dentro de otros programas. Estructuras de datos para índices: Por ejemplo: Árboles B, Hashing. Tópicos actuales de bases de datos a gran escala: Por ejemplo: estrategias no relacionales, bases orientadas a documentos, bases de datos distribuidas, replicación de la información, procesamiento de grandes volúmenes de datos.

1.12. Objetos Digitales Interactivos

Técnica y tecnología: La tecnología como proceso sociocultural. *Computación física:* Concepto de Objetos Digital Interactivo: características, partes, funcionamiento. Clases de objetos. Los recursos libres y las comunidades de aprendizaje. Conceptos de electricidad y electrónica básicos para el desarrollo de artefactos simples. Creación de un circuito electrónico simple. Técnicas elementales de construcción de artefactos digitales. Procesamiento de señales y digitalización. Microcontroladores utilizados en la educación básica: características, prestaciones, casos de uso y programación. Sensores y actuadores básicos: tipos, características generales, formas de conexión y de programación. Diseño y desarrollo de Objetos Digitales Interactivos. Metodología para el desarrollo de proyectos. Documentación de proyectos: Licencias básicas. La comunicación de los proyectos.

1.13. Didáctica de la Programación III: Infraestructura Tecnológica

Propuestas actuales: Recursos científicos: Publicaciones. Conferencias. Grupos de Investigación. Recursos técnicos y su didáctica: Organización y Arquitectura de Computadoras: aplicación de contenidos disciplinares sobre placas digitales programables (redes, representación de la información, sistemas operativos, etc.). Sistemas Operativos: Herramientas de análisis y diagnóstico. Redes Informáticas y Telecomunicaciones: Software de análisis y diagnóstico (ping, traceroute, etc.). Herramientas de simulación (Packet tracer). Herramientas online (“What is my ip”, “Down for everyone or just me”, etc.).

1.14. Probabilidad y Estadística

Experimentos aleatorios. La regla aditiva. Espacios finitos y espacios equiprobables. Probabilidad Condicional. Teorema de la Probabilidad Total. Teorema de Bayes. Variables aleatorias como observable. Distribuciones discretas y continuas. La varianza y el error standard. Vectores aleatorios. Comparación de tablas de frecuencias relativas con probabilidades teóricas. Los Fundamentos de



la probabilidad. Ley de los Grandes Números. Teorema Central de Límite. Estadística Descriptiva. Tablas de frecuencia e histogramas. Análisis Exploratorio de Datos. Recolección y análisis de datos. Elaboración y validación de conjeturas. Estimación. La variabilidad de la estimación. Error cuadrático. Sesgo y varianza. Simulación computacional.

1.15. Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial

Análisis exploratorio de los datos: Tagging y pre-procesamiento de los datos. Aprendizaje automático: Problemas de clasificación y de regresión. Desempeño y evaluación de modelos: accuracy, precision, recall y curva ROC. Sobreajuste. Validación cruzada. Ensamble de modelos. Preparación de los datos. Regresión: Lineal. Logística. Aprendizaje no supervisado. Clustering: K-means, clustering jerárquico aglomerativo, evaluación de clusters. Introducción a tópicos avanzados de Inteligencia Artificial: Problemas y contextos de uso. Aprendizaje reforzado, procesamiento del lenguaje natural, sistemas de recomendación, robótica, sistemas autónomos, algoritmos evolutivos, etc.

1.16. Tecnología, Sociedad y Ciudadanía Digital

Ciencia, técnica y tecnología. Relación tecnología-sociedad. Soberanía científica y tecnológica. Pasa-je de la sociedad industrial a la pos-industrial. De la comunicación de masas a la autocomunicación de masas. Poder y control sobre las tecnologías y la información: La propiedad, la arquitectura y la gobernanza de Internet. El rol del estado y las corporaciones. Propiedad intelectual y derechos de autor. Modelos de licencias de protección. Los datos personales y su comercialización: términos y condiciones. Ética de los algoritmos. Riesgos en la red. Desarrollo de la ciudadanía digital: Identidad digital y reputación en la red. Huella digital. Concepto de Ciudadanía Digital. Promoción de su desarrollo desde la niñez. Convivencia digital. Derechos del Niño en la era digital (ONU y UNICEF). Rol del adulto. Voto electrónico.

1.17. Didáctica de la Programación IV: Ciencia de Datos y Tecnología, Sociedad y Ciudadanía Digital

Propuestas actuales: Recursos científicos (ej: Publicaciones, Conferencias. Grupos de Investigación, etc.). Recursos técnicos sobre Bases de Datos y su didáctica: Herramientas de software para la visualización y manipulación de Bases de Datos. Recursos técnicos sobre Ciencia de Datos y su didáctica: Herramientas de visualización y manipulación de datos. Herramientas online (ej: “Machine Learning for Kids”). Tecnología, Sociedad y Ciudadanía Digital: Rol de las corporaciones y el estado en el funcionamiento de Internet. Configuración de nuestra actividad en Internet (ej: Google MyActivity, Facebook Activity Log, etc.).



1.18. Introducción a la Ingeniería de Software:

Introducción a la Ingeniería de Software: Definición e importancia. Modelos fundamentales. Especificación, diseño y producción de software: Procesos y agentes involucrados. Equipo de desarrollo. Modelos fundamentales. Metodología: Metodologías ágiles. Proyectos de software y métricas. Calidad del Software: Nociones sobre calidad. Pruebas del Software: verificación y validación. Pruebas integradas.

1.19. Materia electiva I

1.20. Materia electiva II*

Los y las estudiantes deben seleccionar entre las siguientes ofertas:

Inteligencia Artificial:

Historia y motivaciones. Representación simbólica. Representación del conocimiento y razonamiento. Resolución de problemas. Sistemas expertos. Aprendizaje automático. Redes neuronales. Lógica difusa. Sistemas basados en reglas. Conocimiento incierto y razonamiento. Programación lógica.

Seguridad Informática:

Criptografía y Criptoanálisis. Criptografía clásica y Criptografía moderna. Cifrado-decifrado y firma. Criptografía de clave privada y de clave pública. Técnicas modernas de clave privada Criptoanálisis. Combinaciones de cifradores. Cifrados flujo (stream) Funciones hash one-way. Cifrados de clave pública. Firma Digital. Protocolos criptográficos. Comunicaciones utilizando claves públicas. Firmas digitales. Intercambio de claves. Autenticación. Servicios de registro de tiempo. Firmas. Protocolos avanzados. Seguridad en Sistemas operativos. Listas de Control de Acceso. Seguridad del Sistema de Archivos. Control de Acceso. Buffer Overflow. Race Condition. Auditoria. Seguridad en redes e Internet: Redes TCP/IP. Seguridad en WWW. Firewalls. Wrappers y proxies Problemas del TCP/IP. Ataque típicos. One Time Passwords. Single Sign On. Criptografía cuántica.

Bioinformática:

Computación Basada en Modelos Naturales. Optimización mediante Colonias de Hormigas. Algoritmos Genéticos I. Conceptos Básicos. Programación Genética. Modelos Evolutivos de Aprendizaje. Algoritmos Genéticos II. Nuevos Modelos. Algoritmos Genéticos III. Aspectos Avanzados. Estrategias de Evolución. Programación Evolutiva. Heurísticas Bioinspiradas Basadas en la Adaptación de Probabilidades. Otras Propuestas de Algoritmos Evolutivos. Otros Modelos de Computación Bioinspirados



CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL

La formación general es un espacio que intenta introducir a los y las estudiantes al mundo universitario y a una tradición intelectual cuyas realizaciones concretas son las distintas disciplinas específicas; pretende realizar su cometido de modo crecientemente complejo a fin de llegar a enfrentarse a grandes clásicos del pensamiento científico y aproximarse a la complejidad del pensamiento contemporáneo.

Presentamos el ensamblaje conceptual de la Formación General, para luego presentar el funcionamiento y estructura curricular del espacio:

- a. Origen (de una tradición a transmitir): fuente de sentido y productividad
- b. Formato (privilegiado de la transmisión): vehículo de la transmisión
- c. Ejemplo paradigmático (de la tradición a transmitir): clásico
- d. Comienzo básico o elemental (de la tradición a transmitir): propedéutica o introducción

Como ya señalamos, la Formación General es la puerta de entrada a la tradición occidental y constituye una instancia propedéutica, aunque a la vez sustantiva, lógicamente previa a la especialización disciplinar. Por esa razón, la secuencia de funcionamiento comienza por (d.) e intenta retroceder, por medio de ejemplos paradigmáticos (c.) gradualmente más lejanos del presente, para llegar al origen (a.). El vehículo a utilizar es funcional, desde un punto de vista táctico, al recorrido y su sentido. Desde el punto de vista bibliográfico, el comienzo es más sencillo y fragmentario (partes o capítulos de libros, artículos, guías de trabajo), pero desemboca en el ejercicio de leer íntegramente un clásico, si es posible en su lengua original.

Ahora sí estamos en condiciones de presentar, en términos curriculares, el ensamblaje conceptual y la secuencia formativa de la Formación General:

Comienzo (“Mundo moderno”)

Asignatura obligatoria y transversal, que incluye la reflexión sobre el origen de la ciencia moderna y sus especificaciones disciplinares posteriores, las tradiciones que la constituyen y las realizaciones institucionales que la caracterizan. Se trata de una asignatura con formato de taller en el cual el ingreso a la tradición científica universitaria tiene lugar a través de ejercicios de lectura y escritura universitarias. El espacio se desarrolla curricularmente en dos espacios cuatrimestrales y es obligatorio para todas las carreras de grado de la Unipe. Al conectar las prácticas formativas de los y las estudiantes con el origen de la ciencia moderna, este espacio considera a la institución universitaria como formadora de profesionales comprometidos con su época y capaces de comprender e interpretar los contextos profesionales en los cuales se van a desempeñar. A tal fin, hace referencia a las dimensiones filosófica, epistemológica y estética como sustento de la construcción del conocimiento, sus concepciones y perspectivas.



1.21. Mundo moderno I:

La revolución científica como bisagra. El renacimiento como antecedente de la ciencia moderna. Distintas posiciones sobre lo novedoso en la ciencia moderna. El quiebre epistemológico de la modernidad: ¿qué significa conocer en el mundo nuevo? La ciencia como organizadora del sistema social. Los problemas de legitimación de las diversas esferas de la cultura.

1.22. Mundo moderno II:

Modernidad. Características de época. Organización social. La novedad moderna y la relación con la tradición. Cambio de Paradigma. El papel de las humanidades y las ciencias naturales en el nuevo paradigma epistemológico. Las instituciones científicas, antes y después del quiebre epistemológico. La distinción disciplinaria decimonónica: ciencias humanas, sociales, naturales.

Explicitación y consecuencias del comienzo

1.23. Seminarios tipo I: asignaturas históricas/sistemáticas que exponen, desde un punto de vista disciplinar, las consecuencias y los despliegues de la Modernidad clásica en los planos político, científico, artístico, etc. Se trata aquí de que los y las estudiantes puedan acceder a la comprensión de las diversas sistematizaciones, desarrollos y consecuencias del despliegue de la ciencia moderna y sus tradiciones disciplinares. A diferencia de la asignatura Mundo moderno, los seminarios tipo I toman como tema la organización general de los cuerpos y objetos principales de saber. Por esta razón, los contenidos de un seminario tipo I pueden provenir de cualquiera de las instancias de saber en las cuales se organiza la ciencia moderna. A esto se agrega que los seminarios tipo I (así como los tipo II y tipo III) no puede tener contenidos fijos debido a cuatro criterios operativos que rigen los seminarios (no los talleres) de la Formación General:

- **Optatividad:** se intenta que los y las estudiantes puedan escoger las asignaturas de la Formación General en función de sus intereses o de necesidades formativas pertinentes.
- **Rotatividad:** en virtud del funcionamiento departamental, que requiere la rotación de profesores, a fin de prestar los servicios académicos que requiere la universidad, es necesario que el elenco de profesores y seminarios se renueve.
- **Interdepartamentalidad:** dada la tensión generalista que la Formación General intenta producir en la formación específica, es deseable que profesores de diversos departamentos –no únicamente los de Humanidades– dicten seminarios de Formación General. Esta apertura de lo general se extiende a un arco amplísimo de contenidos.
- **D+I:** dado que el modelo Unipe tiene a la constitución de áreas D+I, es pertinente que la Formación General acoja las novedades y avances de los diversos profesores en el plano de la



investigación. Este espacio es el adecuado para la innovación ya que no está compuesto por asignaturas troncales, sino por seminarios donde pueden ponerse a prueba los avances de la investigación.

Cabe aclarar que el hecho de que los seminarios tipo I-II- III no tengan contenidos mínimos fijos no implica que no tenga como objeto una temática estable, a saber: el despliegue disciplinar e institucional de la ciencia moderna. Tampoco implica que los seminarios en cuestión carezcan de formato. Antes bien, los seminarios tipo I tienen la forma de:

- a. introducción (por ejemplo, “Introducción a las ciencias humanas”, “Introducción a la idea de «número»”, “Introducción a la posmodernidad”).
- b. recorte conceptual (por ejemplo, “La noción de «lengua materna»” y “El concepto de «especie»”).
- c. historización/periodización de objetos, fenómenos, disciplinas o conceptos (por ejemplo, “Historia de la idea de «derecho»”, “Gramática antigua, medieval y moderna”, “Los géneros literarios en la «querrela de los antiguos y los modernos»”)

Clásicos de la tradición cultural occidental

2.4. Seminarios tipo II: seminarios centrados en obras relevantes para los diversos arroyos que forman parte del gran océano de la tradición occidental. Aspiramos a que el trabajo con los clásicos haga referencia a los textos en su lengua original. A diferencia del trabajo de encuadramiento y de introducción que proponen los seminarios tipo I, los tipo II intentan propiciar una forma de lectura en profundidad, paciente y exhaustiva de una obra especialmente significativa. Ejemplos de seminario tipo II serían: “Lectura de la *Didáctica magna*, de Comenius” o “Análisis de *Manuscritos económico-filosóficos*, de K. Marx”, “Los *Elementos* de Euclides”, “*Violencia y estructuras*, de Conrado Eggers Lan” o “*El matadero*, de Esteban Echeverría”.

Problematizaciones contemporáneas de la tradición occidental

1.5. Seminarios tipo III: seminarios centrados en conceptos, objetos y problemas que resultan de la conversación actual de las disciplinas científicas y las artes. Por ejemplo: “El estructuralismo en lingüística y en antropología”, “El psicoanálisis como crítica del sujeto moderno” o “Humanidades y neurociencia: una confrontación epistemológica”, “La concepción moderna y la concepción performática del arte”.



Al concentrarse en el despliegue de la ciencia moderna, sus clásicos, sus consecuencias sociales, sus tensiones y crisis, que se hacen visibles hoy en día, los seminarios tipo I-III abordan las principales líneas de pensamiento, enfoques y perspectivas disciplinares que contribuyen a la comprensión de la situacionalidad de los sujetos, de la realidad social y del conocimiento. Están dirigidos a desarrollar una sólida formación humanística y a dominar marcos conceptuales, interpretativos y valorativos para el análisis, comprensión y participación en la cultura, el tiempo y contexto histórico, la educación, la enseñanza, el aprendizaje y la formación profesional.

CAMPO DE LA FORMACIÓN PEDAGÓGICA

3.1. Pedagogía

Educación y Pedagogía. La educación como objeto de estudio. La Pedagogía. La educación como práctica social, política, ética y cultural. Componentes del campo teórico práctico de la pedagogía. Constitución del sujeto pedagógico y la conformación de los Sistemas Educativos Modernos. Tradición elitista del nivel secundario. La educación como derecho. Configuraciones de sentidos y de prácticas pedagógicas. **La pedagogía como teoría y práctica educativa.** Positivismo y Antipositivismo. Educación popular. **Problemáticas de las pedagógicas contemporáneas.** Debates contemporáneos sobre las políticas de igualdad. La tensión obligatoriedad, inclusividad y calidad. La reconfiguración de las relaciones Estado-familia-escuela. La perspectiva de género, la ESI.

3.2. Didáctica General

La didáctica y la enseñanza. El objeto de la didáctica y su inscripción histórica. Didáctica general y didácticas específicas. Enfoques de la enseñanza. El Currículum y la programación. Las prescripciones curriculares y sus distintos niveles de concreción. Lo oculto y lo nulo. Las relaciones entre enseñanza, currículum y programación. Las previsiones en la escuela y en las aulas: planes, programas y proyectos. Sentidos de la programación y componentes. Las estrategias de enseñanza. Relación entre el qué y el cómo enseñar. La enseñanza basada en formas de intervención directa e indirecta del docente. El trabajo grupal. Los recursos y materiales de enseñanza. Evaluación de la enseñanza y de los aprendizajes. Las funciones de la evaluación. Evaluación y acreditación. Tipos de evaluación. Criterios de evaluación.



3.3. Psicología Educativa

Las relaciones entre la Psicología y la Educación. La constitución del campo psicoeducativo, de la infancia y de la escuela en la modernidad. La Psicología del Desarrollo, la Psicología del Aprendizaje y la Psicología Educativa. Las teorías con implicancias educativas. El aprendizaje en situaciones educativas. Perspectivas teóricas. Teorías Conductistas, Cognitivistas, Psicogenética y Socio-histórica. Contexto y aprendizaje escolar. Trayectorias escolares. El fracaso escolar masivo. Perspectivas que complejizan la hipótesis del déficit. La intervención de otros actores y efectores de la salud. Los circuitos educativos que habilitan las “pseudopatologías”. Las trayectorias escolares como itinerarios heterogéneos. Factores que inciden en esa construcción.

3.4. Sociología de la Educación

El estudio de la educación en perspectiva sociológica: Diferentes paradigmas: ¿consenso o conflicto? La construcción social de la realidad: Proceso de socialización en las teorías clásicas y en la contemporaneidad. La escuela como institución, organización y construcción social. Visiones encontradas desde los paradigmas de la sociología, el reproductivismo y las teorías y pedagogías críticas. Conocimiento escolar, culturas institucionales. Poder y autoridad. Escuela y vida cotidiana. Lo instituido y lo instituyente. Historicidad y mandatos institucionales. Desafíos y problemas actuales de las instituciones educativas. Relaciones entre escuela y familia. Redes sociales: la escuela y las organizaciones de la comunidad. Proyecto institucional y trayectorias escolares. La investigación educativa en América Latina en las últimas décadas.

3.5. Historia de la Educación

La invención del aula. La matriz pastoral y las decisiones sobre el gobierno escolar. Pedagogía, burocracia y saberes. La constitución del dispositivo escolar moderno. Los debates latinoamericanos acerca de qué, para qué, cómo y para quienes establecer escuelas. El impacto de las ideas de la ilustración en los ensayos educacionales del siglo XIX. La constitución del Estado educador. El sistema de instrucción pública centralizado estatal. La expansión del sistema escolar para alcanzar a sectores no cubiertos. Las crisis y la expansión de sistemas en crisis durante la segunda mitad siglo XX. Los procesos autoritarios y su intervención para el quiebre de la noción de la educación como cuestión de Estado. Autoritarismo, empobrecimiento cultural y desafiliación social en los procesos autoritarios, tecnocratismo y neoliberalismo de la última etapa del siglo XX.



3.6. Política Educacional

El campo de la Política Educacional. La educación como política pública. El derecho a la educación y las disputas en torno a las orientaciones y finalidades del sistema. El gobierno del sistema educativo argentino y el federalismo educativo. La distribución de atribuciones entre la Nación y las Provincias. Las Bases Legales del sistema educativo argentino. Marcos regulatorios. Las tendencias políticas en América Latina en relación al derecho a la educación. Liberalismo clásico, Estado de Bienestar - Populismo y Desarrollismos - Neoliberalismo y educación. Las reformas actuales del sistema educativo Argentino y la nueva relación educación-trabajo. Marco regulatorio: Ley Nacional y Leyes provinciales. Ley N° 26.075 de Financiamiento de la Educación, 2005. Las políticas para la regulación del trabajo docente en perspectiva histórica. Los docentes y los nuevos modos de gestión y gobierno de las instituciones.

3.7. Problemáticas de la Educación Secundaria

La conformación de los niveles secundario en perspectiva histórica. La obligatoriedad del nivel secundario. Tensiones de la escuela secundaria: Argentina y América Latina. Adolescentes, jóvenes y adultos en su condición de alumnos. Nuevas formas de sociabilidad de los sectores populares. La educación de los adolescentes y jóvenes. Estudiantes secundarios: un análisis de las trayectorias sociales, culturales y educativas. Nuevos escenarios de interacción y socialización: medios de comunicación y la virtualidad. Las instituciones, sus regulaciones y prácticas. Lo organizativo y lo curricular. El acceso y la permanencia, la gradualidad, el régimen académico. La terminalidad de los estudios secundarios. Las políticas para la regulación del trabajo docente en perspectiva histórica. Tendencias y debates en el contexto nacional e internacional. Los docentes y los nuevos modos de gestión y gobierno de las instituciones. La formación de los docentes.

CAMPO DE LA FORMACIÓN EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL DOCENTE

El campo de formación para la práctica profesional docente se orienta a abordar saberes y prácticas relativas al ejercicio docente en las instituciones educativas y en las aulas, a través de la participación e incorporación progresiva en el nivel secundario, en sus diversas modalidades, orientaciones y ámbitos.

Este campo se configura como un eje integrador en el plan de estudios que vincula los aportes de conocimientos de los otros tres campos a lo largo de toda la formación.



Las instancias curriculares que integran este campo son seis, incluyendo dos de residencia:

- Práctica Profesional I
- Práctica Profesional II
- Práctica Profesional III
- Práctica Profesional IV
- Residencia Pedagógica I
- Residencia Pedagógica II

El proceso de aproximación a la realidad educativa y el aprendizaje y apropiación gradual de los saberes docentes para el despliegue de las prácticas profesionales se desarrollará a través de seis tramos, que articularán en su recorrido los conocimientos aportados por los otros campos formativos.

Cada tramo, que representará para los futuros docentes la posibilidad de ir asumiendo progresivamente el rol profesional a través de la experimentación con distintos tipos de proyectos y la integración a diversos equipos de trabajo, incluirá tanto el trabajo de campo en las escuelas asociadas del nivel de referencia como los talleres desarrollados en las aulas de la universidad destinados a la adquisición de herramientas conceptuales y prácticas, el diseño y análisis de situaciones y de prácticas, en los que participarán los estudiantes, el equipo docente y, cuando corresponda, los docentes orientadores de las escuelas asociadas.

En cada tramo se deberá recuperar, completar y complejizar los análisis realizados en la instancia anterior, posibilitando espacios de reflexión metacognitiva y de articulación de saberes.

Los profesores de las didácticas acompañarán sistemáticamente el proceso de construcción de las prácticas profesionales a través de talleres de diseño de proyectos de enseñanza en el nivel secundario, y seguimiento de la residencia en sus diferentes modalidades, orientaciones y ámbitos.

El desarrollo del primer y segundo año del Espacio de la Práctica estará a cargo de un profesor generalista. A partir del tercer año y aún durante las instancias de residencia el espacio será dictado por una pareja pedagógica conformada por un docente generalista y un especialista de la disciplina.



4.1. PRÁCTICA PROFESIONAL I: Hacia la indagación de las prácticas educativas: metodologías de abordaje

Las prácticas educativas en contexto. Prácticas docentes y de enseñanza. La indagación de las prácticas educativas. Enfoque metodológico y formas de instrumentación. Herramientas de relevamiento, análisis e interpretación relevante para las prácticas docentes. Fuentes primarias y secundarias de información. La observación: características y relevancia en la práctica docente. Tipos de registro. Encuestas y entrevistas. Análisis documental. Diferentes tipos de informes. Técnicas de procesamiento y análisis de la información empírica.

4.2. PRÁCTICA PROFESIONAL II: Aproximación a la institución educativa

A partir de la observación y registro de diferentes situaciones de la vida escolar, se abordarán los siguientes ejes de contenidos:

La identidad del estudiante-practicante. La biografía escolar. Las matrices de aprendizaje y su incidencia en los desempeños docentes. La institución escolar como parte del sistema educativo. La historia, los mandatos fundacionales, las transformaciones a través del tiempo. La diversidad de contextos sociales de las prácticas escolares.

4.3. PRÁCTICA PROFESIONAL III: Aproximación a las prácticas docentes en la educación secundaria

Sobre la base de la información relevada en las escuelas asociadas, se trabajará sobre los siguientes ejes de contenidos:

Complejidad y multidimensionalidad de las prácticas docentes. La organización formal y la dinámica de las relaciones informales en la escuela. La organización de espacios, tiempos y tareas. Los rituales, las normas, la convivencia en la escuela. Trabajo y rol docente: la identidad de la tarea docente y la especificidad de la función de enseñar. Las prácticas, las tutorías y los Consejos de Convivencia en la Educación Secundaria. Representaciones sociales de la docencia.

4.4. PRÁCTICA PROFESIONAL IV: Currículum y enseñanza

Durante el trabajo de campo, a través de diversas estrategias, y en el taller semanal se abordarán los siguientes ejes de contenidos:

El currículum como instrumento político y regulador de la enseñanza. Niveles de definición curricular. Componentes del currículum. El currículum prescripto y el currículum vivido. El diseño curricular para la educación secundaria. Diferentes tipos de proyectos institucionales. La programación de la enseñanza. Materiales de desarrollo curricular. Las producciones editoriales.



1.6. RESIDENCIA PEDAGOGICA I: La clase, espacio del enseñar y el aprender en formato ayudantías

Las ayudantías se desarrollarán de acuerdo a las propuestas del docente orientador y posibilitarán el desarrollo de los siguientes ejes de contenidos:

Enfoque del área/ ciclo en el diseño curricular para la educación secundaria. Análisis de propuestas de enseñanza: organización de la clase, consignas, materiales didácticos. Criterios de selección, organización y secuenciación de contenidos. Definición de objetivos, selección de actividades y estrategias de enseñanza. Otros organizadores de las prácticas escolares: registros de asistencia y de evaluación, agendas, cuadernos de comunicaciones, producciones de los alumnos, entre otros. Auto-evaluación del propio desempeño.

1.7. RESIDENCIA PEDAGÓGICA II: Instancia de intervención, reflexión e integración

A lo largo de la residencia se trabajará sobre los siguientes ejes de contenidos:

La organización del trabajo en la institución y en el aula. Las características de los alumnos y de los contextos, modalidades y orientaciones escolares. Análisis situacional. Diseño de propuestas de enseñanza en secuencias temporales de mayor extensión. Estrategias de enseñanza y actividades de aprendizaje. Selección de materiales de desarrollo curricular. El despliegue de las tareas en el aula. El tiempo. Diseño de segmentos de actividad. El seguimiento y la evaluación de procesos y resultados. El proyecto institucional y los proyectos específicos. El trabajo en equipo con otros docentes. Convivencia y disciplina en la escuela. Relaciones de la escuela con la familia y la comunidad. Reflexión sobre la práctica y profesionalidad docente. La socialización laboral y la construcción de la identidad docente. Reconstrucción y sistematización del proceso formativo. El informe de prácticas.

5- INGLÉS

5.1 INGLÉS- NIVEL I

Géneros y Tipos Textuales. Características. Tipos textuales mono y multimodales: Exponentes Lingüísticos. Identificación de cognados y cognados falsos. Importancia de Afijos: prefijos y sufijos. Bloques nominales. Identificación de marcadores discursivos como elementos de cohesión y coherencia. Identificación de negativos y pseudonegativos. Identificación de signos discursivos subjetivos: propósito y postura del autor. Estrategias Pre-lectura. Uso de información paratextual. Skimming, scanning, skipping. Bimodalidad: utilización de estrategias de escucha académica para fortalecer la



comprensión lectora. Lectura intensiva. Focalización de oraciones tópicas. Abstracción de ideas principales. Conceptualización por párrafos. Post lectura. Selección de conceptos. Reformulación del texto a través de un párrafo resumidor.

5.2 INGLÉS- NIVEL II

Género argumentativo. Introducción al artículo de investigación. Focalización en introducciones y conclusiones de artículos de investigación. Exponentes Lingüísticos. Elipsis y sustitución. Verbos: tiempo y aspecto. Diferenciación entre vocabulario académico general y específico. Voz Pasiva: función y estructura; estructuras impersonales Estrategias. Pre-lectura. Avance de la organización semántica. Reconocimiento de propósito y postura del autor. Lectura intensiva. Lectura intensiva de párrafos resumidores. Conceptualización de párrafos. Reconocimiento de elipsis y sustitución de conceptos. Post lectura. Jerarquización de conceptos principales, subconceptos y material de soporte. Concepción de organizadores gráfico-semánticos. Abstracción de idea principal en una oración síntesis.

5.3 INGLÉS -NIVEL III

Género argumentativo: argumentación persuasiva, argumentación refutativa. Ensayos. Artículo de investigación. Capítulos de libros. Exponentes Lingüísticos. Recursos léxico-gramaticales genéricos de la argumentación. Marcadores discursivos: Conectores con más de una función. Verbos modales. Relaciones referenciales. Estrategias. Pre-lectura. Reconocimiento de la organización argumentativa: block or point by point. Lectura intensiva. Conceptualización de párrafos. Jerarquización de párrafos. abstracción y jerarquización de conceptos. Post lectura. Reformulación del texto a través de una oración síntesis. Reformulación del texto integrando recursos tecnológicos

ACTIVIDAD CIENTÍFICA, CULTURAL Y/O ACADÉMICA

Como parte de su formación profesional, y a los efectos de completar la carga horaria requerida por el Plan de Estudios, los y las estudiantes deberán acreditar 8 (ocho) horas de asistencia y/o participación en actividades de carácter científico, culturales y/o académicas (conferencia, congreso, ateneo, exposición, entre otras.) sobre temáticas vinculadas a su trayectoria profesional.

Estas actividades podrán ser acreditadas por la Universidad Pedagógica Nacional u otras instituciones de reconocida trayectoria, que certificarán la asistencia o participación en las mismas, y serán consideradas a efectos de la acreditación de las 200 horas de asignación libre que prevé el Plan.

Si bien, en el diseño están contemplado que se lleve adelante en el último año de la carrera, dicha actividad podrá acreditarse en cualquier momento de su desarrollo, esto va a depender de la elección que cada estudiante tenga de su trayectoria.



SISTEMA DE EVALUACIÓN

El sistema de Evaluación de la carrera se ajusta a lo prescrito en el Régimen Académico de la Universidad.

REGIMEN DE CORRELATIVIDADES

Asignaturas	Para cursar hay que tener aprobado:	Para cursar hay que tener regularizado:
1.1.Programación I		
1.2.Matemática Discreta		
1.3.Programación II		1.1 Programación I
1.4.Organización y arquitectura de computadoras		1.1 Programación I
1.5.Programación III		1.3. Programación II
1.6.Didáctica de la programación I		1.1. Programación I
1.7.Programación IV		1.5 Programación III 1.2. Matemática Discreta
1.8.Sistemas operativos		1.4.Organización y arquitectura de computadoras
1.9.Teoría de la computación		1.2. Matemática Discreta 1.5.Programación III
1.10.Redes informáticas y Telecomunicaciones		1.4.Organización y arquitectura de computadoras
1.11.Didáctica de la programación II		1.6.Didáctica de la programación I 1.3.Programación II
1.12. Bases de datos		1.3. Programación II
1.13. Objetos Digitales Interactivos		1.4.Organización y arquitectura de computadoras 1.3. Programación II
1.14. Didáctica de la Programación III: Infraestructura Tecnológica		1.11. Didáctica de la programación II 1.10 Redes informáticas y Telecomunicaciones
1.15.Probabilidad y Estadística		1.2.Matemática Discreta
1.16.Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial		1.12.Bases de datos 1.15.Probabilidad y Estadística
1.17.Tecnología, Sociedad y Ciudadanía Digital		1.10.Redes informáticas y Telecomunicaciones
1.18. Didáctica de la Programación IV: Ciencia de Datos y Tecnología, Sociedad y Ciudadanía Digital.		1.14. Didáctica de la programación III 1.16.Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial 1.17.Tecnología, Sociedad y Ciudadanía Digital



1.19.Introducción a la Ingeniería de Software		1.10 Redes informáticas y Telecomunicaciones 1.12 Bases de datos
1.20.Materia Electiva I		
1.21. Materia Electiva II *		
2.1.Mundo Moderno I		2.1.Mundo Moderno I
2.2.Mundo Moderno II		2.2.Mundo Moderno II
2.3.Seminario Tipo I		
2.4.Seminario Tipo II		2.3.Seminario Tipo I
2.5.Seminario Tipo III		2.4.Seminario Tipo II
2.6.Seminario Optativo Tipo I		2.2.Mundo Moderno II
2.7.Seminario Optativo Tipo II		2.3. Seminario Tipo I
3.1.Pedagogía		
3.2.Didáctica General		
3.3.Psicología Educativa		
3.4.Sociología de la Educación	3.1.Pedagogía	3.2.Didáctica General
3.5.Historia de la Educación	3.1.Pedagogía	3.2.Didáctica General 3.4.Sociología de la Educación
3.6.Política Educativa	3.1.Pedagogía 3.4.Sociología de la Educación	3.5.Historia de la Educación
3.7.Problemáticas de la Educación Secundaria		3.4.Sociología de la Educación 3.5.Historia de la Educación 3.6.Política Educativa
4.1.Práctica Profesional I		3.1.Pedagogía
4.2.Práctica Profesional II		3.1.Pedagogía 4.1.Práctica Profesional I
4.3.Práctica Profesional III	3.1.Pedagogía 4.1.Práctica Profesional I	3.2.Didáctica General 3.3.Psicología Educativa 4.2.Práctica Profesional II
4.4.Práctica Profesional IV	3.1.Pedagogía 3.2.Didáctica General 3.3.Psicología Educativa 4.1.Práctica Profesional I 4.2.Práctica Profesional II	3.4.Sociología de la Educación 3.6.Política Educativa 4.3.Práctica Profesional III
4.5.Residencia Pedagógica I	Desde 1.1 Programación 1 hasta 1.10 Redes informáticas y Telecomunicaciones , incluida. 4.3.Práctica Profesional III	4.4.Práctica Profesional IV 3.4.Sociología de la Educación 3.5.Historia de la Educación 1.11 Didáctica de la Programación II 2.1.Mundo Moderno I 2.2.Mundo Moderno II



4.6.Residencia Pedagógica II	Desde 1.1 Programación 1 hasta 1.15 Probabilidad y Estadística , incluida. 4.4. Práctica Profesional IV 4.5.Residencia Pedagógica I	1.17 Tecnología, Sociedad y Ciudadanía Digital 2.3.Seminario Tipo I 2.4 Seminario Tipo II
5.1 INGLÉS - Nivel I		
5.2 INGLÉS - Nivel II		5.1 INGLÉS - Nivel I
5.3 INGLÉS - Nivel III		5.2 INGLÉS - Nivel II
6. Actividad científica, cultural y/o académica		No requiere