



Los Polvorines, 17/03/2023

Resolución de Consejo de Instituto - ICI N° 6140 / 2023

Se deja sin efecto la Resolución (CICI) N° 5199/19 y se aprueba el texto ordenado de las Áreas y líneas de Investigación del Instituto de Ciencias. Se reconoce la existencia de los siguientes laboratorios del Área de Física: Laboratorio de Investigación en Física Aplicada y Tecnología - LIFAT, Laboratorio de Fluídica y Laboratorio de análisis ambiental y Geofísica - LAAGeo. Se aprueba la creación del Laboratorio de Modelado y Simulación Computacional - LMSC, que desplegará sus tareas en el ámbito del Instituto de Ciencias.

VISTO:

El Estatuto de la Universidad Nacional de General Sarmiento; la Resolución (CICI) N° 5199/19; los aportes enviados por las coordinaciones de las Áreas y la propuesta de modificación de las *Áreas y líneas de Investigación* elevada ante el Consejo del Instituto de Ciencias; y

CONSIDERANDO:

Que el Artículo 82° del Estatuto de la UNGS establece que la función de investigación en la Universidad se considera como dimensión fundamental e indisoluble de la práctica de la enseñanza; contribuye a mantener actualizados los espacios curriculares y da sustento teórico y práctico a la promoción del desarrollo tecnológico y social, y a la gestión de la Universidad.

Que el Artículo 83° del Estatuto indica que la función de investigación se desarrolla en el ámbito de los Institutos en el marco de las áreas y líneas definidas por sus respectivos Consejos.

Que por Resolución (CICI) N° 5199/19 se aprobó el texto ordenado del *Cuadernillo de Áreas de Investigación del Instituto de Ciencias*, donde se establece la pertinencia y vinculación de las investigaciones desarrolladas en el ámbito del Instituto de Ciencias.

Que las Áreas y líneas de investigación se revisan periódicamente con el fin de posibilitar el desarrollo de nuevas líneas de trabajo y adecuar las líneas existentes, indicando asimismo la vinculación de las asignaturas con las respectivas Áreas.

Que con fecha 1° de noviembre de 2022, la coordinación del Área de Física envió una nota describiendo las características específicas de cuatro laboratorios de investigación, tres de ellos que vendrían funcionando desde hace algunos años como parte del área, pero sin que hubieran sido creados



institucionalmente con ese nivel de especificidad, y uno nuevo que se propone crear articulando las áreas de Computación y de Física del Instituto de Ciencias.

Que la creación y el reconocimiento de laboratorios específicos de investigación es una herramienta fundamental para lograr una mejor articulación entre distintos equipos y áreas de la Universidad; a la vez que contribuye a potenciar el intercambio y la cooperación con otras instituciones científicas, y fortalece las oportunidades de desarrollar actividades de transferencia de conocimientos y servicios al sector productivo y social.

Que se recibieron cartas de diferentes grupos nacionales e internacionales de reconocida trayectoria en el área de Modelado y Simulación Computacional apoyando la iniciativa del Instituto de Ciencias de avanzar en esta temática.

Que el Decano del Instituto de Ciencias elevó al Consejo de Instituto la propuesta de modificación de dicho documento, en virtud de los ajustes solicitados por las respectivas coordinaciones de las Áreas a través de la Secretaria de Investigación del Instituto.

Que en la sesión del 15/03/2023 el Consejo del Instituto de Ciencias consideró la propuesta de modificación de las *Áreas y líneas de Investigación*.

Que resulta pertinente dejar sin efecto la Resolución (CICI) N° 5199/19.

POR ELLO:

EL CONSEJO DEL INSTITUTO DE CIENCIAS
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE GENERAL SARMIENTO
RESUELVE:

ARTICULO 1º: Dejar sin efecto la Resolución (CICI) N° 5199/19 y aprobar el texto ordenado de las *Áreas y líneas de Investigación del Instituto de Ciencias*, conforme las especificaciones del Anexo I que en 24 (veinticuatro) hojas integra la presente Resolución.

ARTICULO 2º: Reconocer la existencia de los siguientes laboratorios del Área de Física: Laboratorio de Investigación en Física Aplicada y Tecnología - LIFAT, Laboratorio de Fluídica y Laboratorio de análisis ambiental y Geofísica - LAAGeo.

ARTÍCULO 3º: Aprobar la creación del Laboratorio de Modelado y Simulación Computacional - LMSC, que desplegará sus tareas en el ámbito del Instituto de Ciencias.



ARTICULO 4º: Regístrese, comuníquese al Rectorado, Secretaría de Investigación y Unidad de Auditoría Interna. Cumplido, archívese.

Lic. Pablo Daniel Bonaldi
Presidente del Consejo del Instituto de Ciencias
Universidad Nacional de General Sarmiento

Archivos adjuntados

Nombre del archivo
Anexo 6140 ANEXO I Áreas de Investigación ICI.pdf

ANEXO I

Resolución (CICI) N° 6140/2023

Áreas y líneas de Investigación del Instituto de Ciencias (actualización marzo 2023)

I. INTRODUCCIÓN

El Instituto de Ciencias tiene a su cargo el primer tramo de formación de las carreras de la Universidad Nacional de General Sarmiento. La investigación se considera dimensión fundamental e indisoluble de la práctica de la enseñanza, en el sentido que aporta conocimientos originales, contribuye a mantener actualizados los espacios curriculares impartidos y, ante estudiantes universitarios, posibilita presentar los conocimientos como construcciones históricas y epistemológicamente condicionados, es decir, sujetos a situaciones y a interrogantes específicos. En este marco, la actividad del Instituto procura un enfoque global e integrado de un conjunto definido de problemas que se abordan desde las diferentes áreas del conocimiento.

Tanto la formación como la investigación del Instituto de Ciencias se articulan con la actividad académica del resto de los Institutos.

Los Objetivos de la Investigación:

La investigación del Instituto de Ciencias se caracteriza por la diversidad de objetos y metodologías y se orienta a la indagación en el campo de las ciencias básicas, los cambios sociales contemporáneos y la problemática de las humanidades. Tanto en la definición de las áreas de investigación como en su implementación, el Instituto privilegia la libertad de los investigadores, manteniendo la exigencia de la calidad científica y académica de su trabajo expresado a través de sus publicaciones en revistas especializadas, participación en congresos y jornadas nacionales e internacionales, organización de eventos académicos, formación de recursos humanos, articulación de redes con grupos de investigación afines a sus temáticas y promoción de la actividad científica.

Sus objetivos son:

1. Favorecer el desarrollo del conocimiento a través de aportes originales, atento a los nuevos desafíos que debe enfrentar la sociedad.
2. Consolidar equipos cuya producción aporte a la actualización del conocimiento en cada campo disciplinario.
3. Avanzar hacia la conformación y consolidación de equipos de investigación que integren diversas áreas, temáticas y disciplinas, tanto al interior del Instituto como en relación con los otros Institutos de la Universidad.
4. Favorecer la participación de los equipos de investigación en redes de nivel nacional e internacional, intentando posicionarse como puntos de referencia en los campos de la especialidad.
5. Aportar al mejoramiento de la calidad de la enseñanza universitaria.
6. Estimular la formación sistemática de recursos humanos para la investigación científica a través de los sistemas de becas de la propia universidad y del sistema científico técnico.

II. ÁREAS DE INVESTIGACIÓN DEL INSTITUTO DE CIENCIAS

ÁREA I

FÍSICA

La Física es la ciencia natural que estudia los componentes y leyes que rigen al Universo. Actualmente su abordaje está basado en la interrelación entre teoría, experimentos, modelado y simulación computacional. Además de responder las preguntas fundamentales, la Física establece conexiones con las demás ciencias naturales a través de un enfoque interdisciplinario, y busca encontrar soluciones a demandas concretas del desarrollo tecnológico.

Líneas de Investigación:

1. Modelado y simulación de sistemas fluidos

- Modelado, optimización y simulación de procesos en sistemas fluidos.
- Diseño y análisis de ensayos de laboratorio en sistemas fluidos.
- Inestabilidades hidrodinámicas. Sistemas reactivo difusivos.
- Estudio de gases en estado supercrítico.
- Aplicaciones a flujos astrofísicos y secuestro geológico de CO₂.

2. Modelado y simulación de procesos de transporte de calor y materia

- Modelado y simulación computacional del transporte de calor y materia en la micro y nanoescala.
- Fonónica en materiales de baja dimensión.
- Estudio de flujos en microcanales. Nanofluidos y sus aplicaciones.
- Microfluídica y transporte de calor. Modelado, simulaciones computacionales, experimentos
- Estimación de parámetros / Problemas de diseño óptimo.
- Desarrollo de plataformas microfluídicas, simulación computacional, aplicaciones y experimentos.
- Transferencia de calor en materiales compuestos y con cambio de fase.

3. Transporte de materia blanda y activa

- Coloides y polímeros activos y pasivos. Transporte y dinámica en geometrías confinadas a diferentes escalas.
- Materia blanda en medios viscosos y viscoelásticos. Filamentos y fuerzas activas.
- Micronadadores artificiales y biológicos. Transporte y dinámica en geometrías confinadas.

4. Física de sistemas biológicos

- Sistemas dinámicos no lineales.
- Redes genéticas regulatorias y metabólicas. Secuencias genómicas.
- Medio intracelular: biofilamentos, organelas y motores moleculares.
- Micronadadores biológicos.
- Medio intercelular: Señalización e interacciones.
- Diferenciación celular en tejidos sanos y tumorales.
- Modelización de procesos de desarrollo tumoral, cáncer y metástasis. Interacciones con el sistema inmunitario.
- Estocasticidad biológica.
- Aplicaciones experimentales y desarrollo tecnológico de bajo costo.

5. Física experimental de sistemas complejos

- Aspectos empíricos de los sistemas complejos.
- Propiedades dinámicas de sistemas complejos.
- Mediciones magnéticas en materiales.
- Magnetismo terrestre y de rocas. Mediciones magnéticas en sistemas lacustres. Geofísica ambiental y paleomagnetismo.
- Cálculos y simulaciones de sistemas complejos con aplicación a experimentos.

6. Física Aplicada y Tecnología

- Diseño e instalación de entornos educativos tecnológicos.
- Diseño 3D de elementos de estimulación visual, psicomotriz y cognitiva.
- Mediciones de variables ambientales. Monitoreo en tiempo real.
- Desarrollo de sistemas de control para la industria.
- Implementación de mediciones de variables fisiológicas de tamaño pequeño.
- Determinación de propiedades eléctricas, magnéticas y térmicas de materiales sólidos para la industria.
- Mediciones a bajas y altas temperaturas.
- Diseño de dispositivos para la gestión térmica basados en materiales nanoestructurados y dispositivos microfluídicos.
- Biorremediación. Materia activa biológica.

7. Aprendizaje y enseñanza de la Física

- Las explicaciones individuales y didácticas en las clases de Física.
- Análisis, desarrollo y discusión de actividades experimentales.
- La resolución de situaciones problemáticas en el aprendizaje y la enseñanza de la Física.
- Análisis y diseño de estrategias para la Comunicación pública de la ciencia.

Asignaturas Principales vinculadas con el área de investigación:

- Introducción a la Física (para Ingeniería)
- Introducción a la Física (para Profesorados)
- Mecánica Elemental
- Física I (para Ingeniería)
- Física II (para Ingeniería)
- Electricidad y Magnetismo
- Óptica y Ondas
- Termodinámica y Fluidos
- Mecánica de los Fluidos
- Física General (para Ecología)

Asignaturas alternativas:

- Temas de Física
- Introducción a la cuántica y a la relatividad
- Laboratorio Avanzado (profesorado en Física)
- Mecánica Lagrangiana
- Electromagnetismo
- Historia y filosofía de las ciencias naturales

ÁREA II

QUÍMICA AMBIENTAL

En los últimos años se observa una creciente preocupación tanto de las agencias nacionales e internacionales pertinentes como de las instituciones académicas por los problemas de naturaleza ambiental. Esta preocupación se origina en los impactos generados ya sea por los ciclos naturales y/o por la actividad antropogénica sobre la litósfera, la hidrósfera, la atmósfera y la biósfera.

El estudio de los impactos generados por la actividad productiva en todas sus variantes es

particularmente complejo y requiere aproximaciones disciplinares complementarias. En particular en el Área de Química Ambiental impulsamos la interacción de las distintas especialidades de la Química (la Química Analítica, la Microbiología, la Química Orgánica, la Química Biológica, entre otras) para analizar y aportar soluciones a esta problemática.

El desarrollo de procesos de mitigación y remediación, tratamiento de efluentes, metodologías o dispositivos de control, y tecnologías de procesos que tiendan a minimizar o evitar daños al ambiente, pueden aportar elementos para la constitución de prácticas productivas sustentables desde el punto de vista del cuidado del ambiente y de la salud humana.

Las líneas de investigación que se proponen para esta Área son las siguientes:

1. Análisis Químico Ambiental

- Monitoreo de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas de la RMBA: características fisicoquímicas; características microbiológicas desde el punto de vista sanitario.
- Monitoreo de contaminantes atmosféricos gaseosos y particulados.
- Monitoreo de contaminantes en el suelo.
- Desarrollo de metodologías para la realización de análisis químicos en matrices complejas en el laboratorio o para determinaciones rápidas de campo.
- Desarrollo de metodologías para el estudio de la distribución de contaminantes en medios naturales.
- Desarrollo de sensores y biosensores con aplicaciones en matrices complejas.

2. Procesos Químicos de Interés Ambiental

- Investigación de la movilidad, persistencia y destino de contaminantes de importancia ambiental.
- Distribución, especiación y transporte de metales en sistemas naturales: cinética y equilibrios en procesos de importancia ambiental.
- Estudio de las rutas de degradación naturales de ciertos contaminantes antropogénicos en el medio ambiente: posibles metabolitos, su reactividad, vehiculización e interacción con el entorno.
- Estudio del impacto de los plaguicidas en los entornos naturales y sistemas de producción.
- Bioacumulación y biodisponibilidad de contaminantes y/o sus metabolitos. Empleo de biomarcadores de estrés ambiental antropogénico utilizando especies indicadoras.
- Estudio del desarrollo de procesos químicos limpios de tratamiento de efluentes.
- Estudio de las interacciones entre microorganismos y metales y su influencia en el desarrollo de nuevos sistemas de biotratamiento de residuos líquidos con contenido en metales.
- Aplicación de sistemas microbianos de detoxificación en procesos de biotratamiento de efluentes contaminados, mediante la utilización de biorreactores.
- Diseño de bioinoculantes para la fertilización natural de suelos productivos de explotación intensiva.

Asignaturas Principales vinculadas con el área de investigación:

- Química General
- Química Inorgánica
- Química Orgánica
- Química Ambiental
- Química Analítica I
- Química Analítica II
- Química de la Vida
- Organización de Laboratorios
- Laboratorio I
- Laboratorio II
- Laboratorio III
- Introducción al equipamiento y procesos de planta
- Fisicoquímica

Asignaturas alternativas:

- Elementos de Química Orgánica, Analítica y Biológica

ÁREA III**BIOLOGÍA Y BIOINFORMÁTICA**

La Biología es hoy la ciencia básica con desarrollo más acelerado y con más profunda influencia en la sociedad y en la tecnología. Además, el desarrollo de la teoría biológica desafía los límites de nuestro pensamiento y nos enfrenta a problemas profundos y complejos.

La UNGS cuenta con grupos de investigación y docencia en varias líneas de la biología y el desarrollo de esos grupos y de esas líneas, además de otras nuevas, tiene importancia estratégica para la universidad y su posicionamiento ante la demanda social y el desarrollo del país.

Líneas de Investigación:**1. Biología teórica y modelos matemáticos en biología**

Apunta a generar conocimiento sobre los principios generales de organización de los sistemas biológicos a partir de una perspectiva teórica mediante la formulación, análisis y evaluación empírica de modelos matemáticos y el desarrollo de herramientas para su parametrización y validación.

- Aplicación de la termodinámica al análisis de sistemas ecológicos.
- Formulación y evaluación empírica de modelos de optimización de sistemas biológicos.
- Análisis y parametrización de modelos de dinámica poblacional.
- Estudio de patrones espaciotemporales en poblaciones y ecosistemas.
- Desarrollo, modelización y análisis de redes de interacciones ecológicas.
- Modelización de cáncer y metástasis.
- Modelos de diferenciación celular en tejidos sanos y tumorales.
- Procesos estocásticos en sistemas biológicos.

2. Bioinformática

Apunta al desarrollo de investigaciones, desarrollo y servicios en el área de bioinformática. Esto incluye el procesamiento de datos genéticos, simulación y desarrollo de sistemas biónicos, como así también desarrollo experimental y transferencia tecnológica.

- Uso de procesamiento computacional en paralelo para datos genéticos.
- Métodos de optimización en la búsqueda y detección de patrones en superantígenos y otras secuencias genómicas.
- Desarrollo de equipos electromecánicos de reconocimiento de cultivos.
- Estudio de mutaciones de ADN por deformación.
- Desarrollo de investigaciones en genómica funcional comparada.
- Estudio de superantígenos y otras aplicaciones biomédicas.
- Inferencia estadística a partir de datos biológicos multiescala.
- Desarrollo tecnológico de bajo costo para investigación experimental.

3. Ecología acuática

Se propone estudiar diversos problemas ecológicos de los sistemas acuáticos con especial énfasis a aquellos relativos a los efectos de los cambios ambientales globales y a los relacionados con la estructura y funcionamiento complejo de los ecosistemas.

- Estudio de los ciclos de vida de organismos de agua dulce.
- Desarrollo del uso de organismos de agua dulce como indicadores del estado trófico de arroyos y ríos.
- Estudio de invasiones biológicas en ambientes acuáticos.
- Estudios sucesionales y mecanismos de ensamble de comunidades acuáticas.
- Estudio de la estructura y dinámica de ecosistemas acuáticos marinos frente a perturbaciones ambientales.

- Estudio de redes de interacciones tróficas en sistemas dulceacuícolas y marinos mediante la integración de datos sobre la dieta a partir de información genética, de análisis isotópicos y de contenido estomacal.
- Estudio de redes de interacciones múltiples entre especies bento-pelágicas de comunidades marinas.
- Monitoreo ambiental mediante bioindicadores e índices bióticos de estado ecológico y salud ambiental de ambientes acuáticos.

4. Ecología del suelo

Se propone estudiar diversos problemas ecológicos de los sistemas edáficos relacionados con la estructura y funcionamiento complejo de los ecosistemas y su impacto en la calidad ecológica y sustentabilidad.

- Estudio de organismos edáficos y de sus comunidades como actores en el funcionamiento de los ecosistemas terrestres.
- Calidad ecológica de los ecosistemas del suelo. Estudio de la dinámica de los ecosistemas edáficos bajo diversos usos productivos.
- Medición de calidad ecológica del suelo mediante variables físicas, químicas y biológicas.
- Estandarización de mediciones de calidad ecológica del suelo. Mapeo de calidad ecológica de suelos.
- Estudio de los efectos del uso de agroquímicos sobre la variabilidad genética de los organismos del suelo.
- Monitoreo ambiental mediante bioindicadores e índices bióticos de estado ecológico y salud ambiental en ambientes edáficos.

Asignaturas principales vinculadas con el área de investigación:

- Las bases de la vida y su evolución
- Los organismos y su funcionamiento

ÁREA IV

ANÁLISIS FUNCIONAL

El Análisis Funcional surge a principios del siglo veinte, a partir de los trabajos de Fredholm, Hilbert, Banach y otros, para formalizar las nuevas técnicas geométricas en el estudio de ecuaciones diferenciales. Posteriormente, estos desarrollos fueron retomados por M. Stone y J. von Neumann en los primeros intentos de axiomatización de la mecánica cuántica. Desde entonces, esta rama del Análisis Matemático encontró fructíferas aplicaciones en campos tan disímiles como representaciones de grupos, teoría cuántica de campos, análisis de señales, ecuaciones en derivadas parciales, geometría clásica y geometría no conmutativa, entre otros. Actualmente es un fecundo campo de investigación en los principales centros de investigación del mundo.

Líneas de Investigación:

1. Álgebras de Operadores.

- Geometría y Topología en Álgebras de Operadores.
- Estados y densidades en Álgebras de operadores.

2. Teoría de Operadores y Aplicaciones.

- Métricas y Operadores Positivos.
- Operadores en espacios con métricas indefinidas.
- Modelos funcionales de operadores.
- Factorización de operadores.
- Reconstrucción de operadores.
- Relaciones de orden entre operadores.
- Desigualdades de operadores, radio espectral, rango y radio numérico.

3. Geometría Diferencial en Dimensión Infinita.

- Métricas Riemannianas y de Finsler en espacios de operadores.
- Grassmannianas e Isometrías en dimensión infinita.
- Problemas métricos y de convexidad en variedades de Finsler modeladas por espacios de Banach.

Asignaturas Principales vinculadas con el área de investigación:

- Introducción a la Matemática
- Cálculo I
- Cálculo II
- Álgebra I
- Geometría I
- Ecuaciones Diferenciales
- Cálculo en Varias Variables
- Probabilidad y Estadística
- Álgebra Lineal
- Matemática General
- Matemática Aplicada
- Matemática Discreta
- Cálculo para Computación

Asignaturas alternativas:

- Análisis Matemático
- Álgebra II
- Análisis Numérico
- Geometría II

ÁREA V**MATEMÁTICA APLICADA**

Las aplicaciones actuales de la matemática son tan variadas como insoslayables. Dentro de toda una multitud de disciplinas que van desde la física a la ingeniería, desde la biología a las finanzas, la matemática presta un servicio como herramienta o lenguaje capaz de definir modelos por medio de ecuaciones algebraicas o diferenciales ya sean éstas determinísticas o estocásticas. Potencialmente estos modelos se destacan de los meramente descriptivos por su capacidad de producir datos cuantitativos precisos lo que les permite ser contrastados rigurosamente, y una vez establecidos, ser utilizados como herramientas de predicción. La intervención concreta de la matemática aplicada dentro de este proceso se localiza en la etapa propiamente de modelización, o en estadios ulteriores que involucran la búsqueda de técnicas que permitan resolver de modo eficiente las ecuaciones que aparecen en los diversos modelos. En efecto, rara vez se conocen soluciones explícitas para dichas ecuaciones y se deben entonces desarrollar técnicas para aproximar las soluciones exactas así como para evaluar la calidad de dichas aproximaciones. También juega la matemática aplicada un rol importante en una multitud de instancias, como ser en el manejo racional de los datos generados por los modelos o por los experimentos, o en el estudio analítico de las ecuaciones propuestas en dichos modelos, etc.

Líneas de Investigación:**1. Análisis Numérico.**

- Aproximación numérica de soluciones de ecuaciones diferenciales ordinarias, parciales y/o de orden fraccionario.
- Estimaciones para el error de aproximación y orden de convergencia.
- Teoría de interpolación y aproximación en espacios de Sobolev.
- Métodos adaptativos y refinamiento de mallas para problemas de singularidades.
- Complejidad de algoritmos.

2. Ecuaciones diferenciales.

- Comportamiento asintótico de soluciones.
- Desigualdades y ecuaciones diferenciales.
- Aplicaciones de ecuaciones diferenciales.
- Ecuaciones de la Física Matemática.
- Ecuaciones diferenciales funcionales: ecuaciones en diferencias finitas y ecuaciones diferenciales con retardo.
- Métodos topológicos del análisis no lineal.

3. Ecuaciones dispersivas.

- Soluciones especiales, solitones, ondas viajeras. Scattering.
- Métodos espectrales.
- Sistemas discretos de ecuaciones dispersivas.

4. Modelado y simulación de sistemas.

- Modelado y simulación de sistemas discretos y continuos.
- Modelado y simulación de procesos.
- Aplicaciones a la Mecánica de Fluidos. Sistemas inertes y reactivos. Sistemas Inestables.
- Aplicaciones a Flujos Astrofísicos.
- Análisis y diseño de simulaciones experimentales.

5. Análisis Matricial.

- Desigualdades de matrices y normas invariantes.
- Espacios homogéneos en el álgebra de las matrices.
- Curvas de longitud mínima y problemas de aproximación de operadores.
- Métodos iterativos para resolución de sistemas de ecuaciones.

6. Probabilidad y Estadística.

- Estadística matemática. Aplicaciones a la Medicina.
- Análisis multivariado. Selección de variables. Medidas de Profundidad.
- Regresión no paramétrica convexa. Modelo parcialmente lineal convexo.
- Correlación Canónica Funcional Robusta.
- Regresión robusta para datos composicionales.
- División justa de bienes indivisibles.
- Paradoja de los dos sobres. Juego de Toros y Vacas (MOO).

7. Teoría de grafos.

- Propiedades y caracterizaciones estructurales de clases de grafos.
- Diseño y análisis de algoritmos eficientes para problemas sobre grafos.
- Complejidad computacional de problemas de optimización sobre grafos.
- Teoría espectral de grafos.

8. Álgebra y Geometría Computacional.

- Diseño y estudio de la complejidad de algoritmos probabilísticos de resolución de sistemas de ecuaciones polinomiales sobre cuerpos finitos.
- Problemas combinatorios sobre cuerpos finitos.
- Teoría de códigos.

9. Análisis Armónico y Aplicaciones.

- Teoría de wavelets. Regularidad local de funciones. Análisis de señales.
- Transformaciones integrales con aplicaciones al modelado de imágenes. Reconstrucción de imágenes. Reducción de artefactos. Análisis microlocal.

Asignaturas principales vinculadas con el área de investigación:

- Introducción a la Matemática
- Cálculo I
- Cálculo II
- Álgebra I
- Geometría I
- Ecuaciones Diferenciales
- Cálculo en Varias Variables
- Probabilidad y Estadística
- Álgebra Lineal
- Matemática General
- Matemática Aplicada
- Matemática Discreta
- Cálculo para Computación

Asignaturas alternativas:

- Álgebra II
- Análisis Matemático
- Análisis Numérico
- Estadística
- Geometría II

ÁREA VI

COMPUTACIÓN

La investigación en Ciencias de la Computación constituye el fundamento teórico de la revolución tecnológica originada por la aparición de las computadoras a mediados del siglo XX. El Área de Computación del Instituto de Ciencias contribuye al avance de esta disciplina a través de sus grupos de investigación en optimización combinatoria, cómputo paralelo, fundamentos de la computación y didáctica de la informática.

Líneas de investigación:

1. Programación lineal entera

- Análisis y resolución de problemas de optimización combinatoria utilizando técnicas de programación lineal entera. Aplicación a problemas reales.
- Análisis de poliedros convexos asociados a modelos de programación lineal entera de problemas de optimización combinatoria (combinatoria poliedral).
- Diseño y evaluación de algoritmos basados en planos de corte para resolver problemas NP-hard de optimización combinatoria.
- Desarrollo e implementación de aplicaciones de optimización combinatoria.

2. Cómputo paralelo y de alto rendimiento

- Paralelización de aplicaciones (numéricas y no numéricas) con alta demanda computacional y/o grandes volúmenes de datos sobre arquitecturas multiprocesador distribuidas (puras e híbridas).
- Evaluación de escalabilidad y rendimiento mediante balance de carga, mapping y scheduling de procesos, métricas de prestación y de consumo.
- Desarrollo de soluciones aplicadas a problemas de impacto social con requerimiento de HPC.

3. Modelos probabilísticos, estadística y minería de datos

- Aplicaciones de la teoría de probabilidad. Propiedades y simulación de procesos estocásticos. Búsqueda estocástica. Metaheurísticas.
- Estadística matemática y aplicaciones. Métodos de Monte Carlo.
- Muestreo y análisis de datos. Minería de datos y descubrimiento de conocimiento. Compresión de la información.

4. Didáctica de la computación

- Selección curricular de contenidos alcanzables para cada nivel educativo.
- Secuenciación de contenidos que permitan un aprendizaje significativo de la disciplina para la resolución de problemas computacionales.
- Pensamiento computacional. Cómo enseñar computación para que se desarrolle este pensamiento.
- Formación docente en Ciencias de la Computación. Reconversión de docentes en actividad para la enseñanza de la disciplina, para la enseñanza en niveles inicial, primario y secundario.
- Incorporación de las Ciencias de la Computación en el currículum escolar. Implicancias de la transversalidad y la interdisciplinariedad.

5. Sistemas administradores de recursos informáticos

- Sistemas Operativos. Arquitectura interna. Desarrollo de sistema operativo y aplicaciones.
- Sistemas distribuidos y sistemas de tiempo real.
- Seguridad informática.

Asignaturas principales vinculadas con el área de investigación:

- Introducción a la Programación
- Programación I
- Programación II
- Programación III
- Especificación de Software
- Ingeniería de Software
- Laboratorio de Construcción de Software
- Lógica y Teoría de Números
- Matemática Discreta
- Organización del Computador
- Sistemas Operativos y Redes
- Gestión y Administración de Bases de Datos
- Programación y Métodos Numéricos
- Metodología de la Programación
- Teoría de la Computación
- Taller de Utilitarios

ÁREA VII**PROBLEMÁTICAS SOCIO-POLÍTICAS CONTEMPORÁNEAS**

La sociedad argentina, al igual que la región latinoamericana, atravesó una serie de transformaciones sociales en el actual milenio, al tiempo que ciertos procesos muestran rasgos persistentes, como las desigualdades, con sus múltiples dimensiones constitutivas. En este sentido, las ciencias sociales han contribuido de modo sustantivo en aportar conocimiento crítico, reflexivo, riguroso y sistemático sobre procesos sociales, políticos, económicos, culturales y ambientales, que nos permiten comprender y consignar dinámicas en las relaciones de poder y dominación que singularizan las sociedades en las que vivimos. Con una perspectiva macro, meso y micro social, a la vez que multiescalar, donde se problematiza la tensión entre estructura y acción, las líneas de investigación que se propone el Área de Sociología son las siguientes:

Líneas de Investigación:**1. Aportes y debates teóricos**

- Los núcleos temáticos de la Modernidad y el surgimiento de la sociología.
- Las teorías sociales contemporáneas: aportes y debates para analizar las sociedades actuales.
- Problemas de la modernidad avanzada: sociedad del riesgo, nuevos procesos de individualización, financiarización y gubernamentalidad.

- Debates y perspectivas de sociología de la cultura y sociología cultural.
- Lo nacional y lo mundial en la etapa actual del capitalismo: nueva división internacional del trabajo, imperialismo, dependencia, nacionalismos contemporáneos.
- Crisis de la globalización y su tratamiento teórico: cadenas globales de producción, crisis de los cuidados, revolución 4.0 y plataformas digitales.
- Naturaleza y sociedad: transiciones socioecológicas, extractivismos, intercambio desigual, renta de la tierra.
- Transformaciones del Estado. Procesos, dinámicas y conflictos políticos.
- La teoría social de los problemas públicos: perspectivas comparadas, estudios de caso, aportes conceptuales y desafíos y límites teórico-metodológicos.
- Actores colectivos y movimientos sociales: Análisis y aportes conceptuales.
- Las teorías del acontecimiento: perspectivas desde el pragmatismo, aportes analíticos y límites.
- El dinero como fenómeno social. Teoría social clásica y contemporánea sobre el dinero y las monedas.
- Debates y perspectivas de sociología del conocimiento, las profesiones y la expertise.
- El desarrollo histórico de la sociología y las ciencias sociales desde una perspectiva intelectual e institucional.
- Problemas e instituciones del trabajo: transformaciones, debates, disputas, categorizaciones sociales desde una perspectiva socio-histórica y comparada.

2. Transformaciones de la estructura social en la Argentina y en América Latina

- Reconfiguración de las desigualdades sociales en el siglo XXI.
- Cambios en la estructura sectorial de la economía: los vínculos con la estructura social y con las dinámicas institucionales.
- Trabajo e identidades sociales. Socialización, informalidad, precarización y subjetividad.
- Cambios en la situación ocupacional y en los actores colectivos: sindicalismo y nuevas representaciones gremiales.
- La recomposición de los sectores dominantes. Perfiles y trayectorias sociales. Formas de acción política.
- Viejas y nuevas formas de vulnerabilidad social. Transformaciones de los sectores populares.
- Procesos de constitución de las infancias y juventudes.

3. Problemas sociales, políticos y económicos en Argentina y América Latina

- Debates y disputas en torno de los modelos de desarrollo: Actores, dinámicas y territorios.
- Problemática energética, actividades extractivas y conflictos sociales en el marco de la crisis sistémica, la transición energética y socioecológica.
- La megaminería en el marco del modelo extractivista. El rol del estado nacional, regímenes provinciales y reconfiguraciones territoriales.
- Modelo de agronegocios y producción de alimentos en el marco del modelo extractivista. Escalas, impactos económicos, territoriales, socioambientales y sanitarios.
- Disputas por la apropiación de la renta de la tierra por diferentes sujetos sociales.
- Productividad y desarrollo industrial: condiciones económicas, políticas específicas y conflictos sociales.
- Disputas sociopolíticas y desigualdad social: Estado, actores y conflictos.
- El proceso de financiarización: modalidades, alcances y consecuencias en la dinámica económica y social.
- El consumo como prisma para pensar las relaciones sociales. Procesos de identificación, diferenciación y legitimación social a través del consumo.
- Consumos culturales, industria cultural y convergencia digital en la Argentina contemporánea.
- Cultura y territorio: iniciativas y representaciones de y desde la periferia.
- Actores socioeconómicos y sociopolíticos. Coaliciones políticas y distributivas.
- Sociología política de las elites: atributos, trayectorias y pertenencias en la configuración de los gabinetes a nivel nacional y provincial.
- La economía de los hogares: condiciones macroeconómicas, marcos institucionales y prácticas

cotidianas.

- Condiciones de trabajo, empleo y problemáticas de la participación sociolaboral. Género, migraciones, trabajo infantil.
- La construcción de competencias y calificaciones para el trabajo. Trayectorias sociolaborales de las y los trabajadores.
- Trabajo y plataformas digitales. Condiciones laborales y desigualdades de género.
- Trabajo y trabajo de cuidados no remunerados. Desigualdades de género en los hogares y en el mercado de trabajo.
- Organización y acción colectiva de las y los trabajadores en el plano nacional, regional y global en el siglo XXI. La perspectiva comparativa.
- Organización y acción colectiva en el marco de los conflictos socioambientales. El papel de las mujeres en las resistencias territoriales.
- Activismo, demandas de justicia y “procesos de victimización” en Argentina, América Latina y Europa. Estudios sobre la relación entre colectivos de víctimas de violencias y Estado. Dispositivos, profesionales, políticas públicas y organizaciones sociales.
- La agenda pública de los feminismos: leyes, medios de comunicación y movilización social.
- Nuevas y viejas formas de participación e involucramiento político: militancias, activismos, movilización social, protesta y profesionalización de la política.
- Movilidad, cultura del automóvil y cuestión vial.

Asignaturas principales vinculadas con el área de investigación:

- Problemas Socioeconómicos Contemporáneos
- Sociología Clásica
- Sociología Contemporánea
- Sociología Política
- Sociología de la Cultura
- Sociología
- Problemas e instituciones del trabajo

ÁREA VIII

ESTADO, MERCADO Y ACTORES SOCIALES EN LA ARGENTINA CONTEMPORÁNEA

Las políticas macroeconómicas, sectoriales, laborales y sociales moldean el patrón de acumulación y afectan el nivel y distribución del ingreso y de la riqueza. A partir de las líneas de investigación del área se pretende caracterizar los diferentes aspectos del patrón de acumulación vigente y estudiar el impacto de las diversas políticas sobre las condiciones de vida de la población, así como las desigualdades que atraviesan la sociedad, entre ellas las diferencias de género. El estudio del mercado de trabajo en Argentina y su relación con el bienestar de las personas será foco particular de atención.

A su vez, el estudio del caso argentino no puede desanclarse del de América Latina, de manera que los temas se abordarán, también, desde una perspectiva comparativa a nivel regional.

Líneas de Investigación:

1. Mercado de trabajo y bienestar en Argentina y América Latina

- Economía, mercado y sociedad en la teoría económica.
- Regímenes macro y política macroeconómica. Precios relativos y patrón de crecimiento. Interrelaciones macro-meso y microeconomía.
- El mercado de trabajo y la distribución del ingreso. Desempleo, segregación, discriminación. Informalidad y calidad del empleo. Legislación laboral.
- Inestabilidad laboral. Trayectorias ocupacionales y dinámica de ingresos. Movilidad social.
- Pobreza y bienestar. Discusiones conceptuales y metodológicas en torno de los desarrollos actuales y nuevos enfoques.
- Migraciones y mercado de trabajo.

2. Las políticas públicas y el papel del Estado en Argentina y América Latina

- Las políticas laborales. Rol del salario mínimo, negociación colectiva e instituciones del mercado de trabajo.
- Las políticas sociales. Principios orientadores e impacto sobre las condiciones de vida. Estructura del gasto social.
- Las políticas públicas en el ámbito industrial. El Estado y la estructura de precios relativos de la economía.

3. Mercado de trabajo y género

- Las políticas económicas, laborales y sociales desde una perspectiva de género.
- El mercado de trabajo desde una perspectiva de género, segregación laboral y segmentación del mercado de trabajo.
- Características del trabajo doméstico y de cuidado no remunerado y su rol en la economía.

Asignaturas principales vinculadas con el área de investigación:

- Introducción a la Economía
- Economía Clásica
- Economía Neoclásica
- Economía Keynesiana
- Matemática para Economistas I
- Estadística para Economistas
- Problemas Socioeconómicos Contemporáneos
- Historia Económica y Social Mundial y Latinoamericana

Asignaturas alternativas:

- Macroeconomía Argentina y Latinoamericana
- Tópicos de Macroeconomía Avanzada
- Tópicos avanzados de Economía Clásica y Marxista
- Sociología

ÁREA IX

POLÍTICA, DERECHO Y RELIGIÓN. PRÁCTICAS, DISCURSOS Y REPRESENTACIONES EN LA ANTIGÜEDAD, LA EDAD MEDIA Y LA MODERNIDAD TEMPRANA

El área tiene como objetivo reunir a historiadores de la Antigüedad, la Edad Media y la Modernidad con fuerte vocación interdisciplinaria, en torno a interrogaciones de historia política y de formas de normatividad jurídica y religiosa. Los proyectos que se han desarrollado y se desarrollarán intentan contribuir a la elaboración de una historia social y de una antropología histórica que tenga en cuenta tanto prácticas comunes como saberes complejos.

Líneas de Investigación:

1. Prácticas, discursos y representaciones de la ciudadanía y la política

- El pensamiento político en el mundo griego.
- *Nómos* y *phýsis* en la democracia ateniense.
- La configuración real e imaginaria del espacio político y la ciudadanía.
- Parentesco y género en la construcción de la ciudadanía.
- Producción y reproducción de la comunidad cívica.

2. Identidades, orden y conflicto

- Construcciones identitarias: discurso doctrinal, exegético, hagiográfico.
- Regímenes de institucionalidad: *regnum*, *christianitas*, *ecclesia*.
- Disidencias: paganismo, superstición, herejía.
- Técnicas y prácticas de otredad: angeología, demonología, inquisición, controversia religiosa

- Lógica espacial y construcción social.
- Conflictos judiciales y extrajudiciales: pluralismo y culturas jurídicas.

3. Antropología jurídica

- Naturaleza y ficción.
- Personas y cosas.
- Parentesco y filiación.
- Derecho y teología.
- Pluralidad de los derechos medievales: civil, canónico, consuetudinario.

4. Categorías y herramientas teóricas para el estudio de las sociedades precapitalistas

- Horizontes de aplicación y límites del concepto de Estado en las sociedades precapitalistas.
- Configuraciones de lo público y privado.
- Formas y prácticas 'económicas' en sociedades precapitalistas.
- Categoría de 'trabajo'. Las formas de la producción. Las relaciones de dependencia.
- El problema de la *res publica* y del bien común.

Asignaturas principales vinculadas con el área de investigación:

- Elementos de Prehistoria e Historia de Oriente. Historia Antigua y Altomedieval
- Historia Medieval y Moderna
- Problemas del conocimiento histórico
- Optativa III
- Seminario de investigación en Historia

ÁREA X

POLÍTICA, SOCIEDAD Y CULTURA: DEL PERÍODO TARDO COLONIAL HASTA LA ARGENTINA DE MEDIADOS DEL SIGLO XX

Esta área comprende tres líneas de investigación sobre historia política, social y cultural Argentina desde el período tardo-colonial hasta mediados del siglo XX. La primera línea de investigación explora problemas y temáticas relacionadas con la política, las formas de participación de hombres y mujeres, las instituciones estatales, sus actores y cuerpos técnicos. La segunda línea de investigación se concentra en la sociedad, los conflictos, las experiencias en el trabajo y en la vida familiar, las sociabilidades urbanas y la construcción de identidades. La tercera línea de investigación examina la problemática de la cultura de élite, la cultura popular y la cultura de masas. Indaga sus relaciones y mutaciones en el tiempo, las formas de apropiación y circulación de saberes y de bienes culturales, y las conexiones entre cultura y política.

Líneas de Investigación:

1. Política, instituciones y actores

- Las elites políticas y sus transformaciones.
- Burocracias, cuerpos técnicos, saberes y políticas públicas.
- Formas/modos de participación política.
- Ley, lenguajes de derechos, formas de inclusión y de exclusión.
- Problemas de las violencias privadas y estatales.
- Construcción de identidades partidarias y nacionales.

2. Sociabilidades urbanas, conflictos e identidades

- Experiencias laborales.
- Estratificación y construcción de jerarquías sociales.
- Conflictos, violencias y culturas jurídicas.
- Construcciones identitarias: género, clase, raza, edad
- Familia, infancia y relaciones intergeneracionales.

- Vida cotidiana y tiempo libre.

3. Cultura popular, cultura de elite, cultura de masas

- Celebraciones, rituales y símbolos.
- Producción, circulación y apropiación cultural.
- Consumos, distinciones y construcción de las diferencias.
- Expresiones de la cultura de masas.
- Usos políticos de la cultura.

Asignaturas Principales vinculadas con el área de investigación:

- Historia Latinoamericana I
- Historia Contemporánea de Europa
- Historia Moderna y Contemporánea
- Historia Argentina I
- Historia Argentina II
- Problemas del Conocimiento Histórico
- Optativa III
- Seminario de investigación en Historia

ÁREA XI

PROBLEMAS POLÍTICOS, ECONÓMICOS E INSTITUCIONALES DE LA FORMACIÓN DEL ESTADO EN LA ARGENTINA DEL SIGLO XIX

En los últimos años han cobrado particular vigor en los ámbitos académicos argentinos los estudios sobre las problemáticas de la formación del estado. Estos han subrayado la existencia de diferente tipo de formaciones estatales, políticas y económicas a lo largo del siglo XIX. Así se ha logrado superar la idea de una historia del estado argentino asociada a las vicisitudes del estado nacional que comienza a conformarse a partir de 1862. Se ha avanzado entonces considerablemente en cuestiones tales como la expansión económica, la organización financiera y fiscal, y las formas de participación política en el período postindependiente en diferentes unidades territoriales. El estado, el sistema político y económico es entendido entonces como la construcción histórica de un conjunto complejo de relaciones que articulan una sociedad cambiante en sus manifestaciones políticas, sociales, económicas e ideológicas decimonónicas. Todavía queda pendiente el análisis de procesos fundamentales como el que derivó en la integración política, económica e institucional de las tradiciones coloniales y de las dinámicas provinciales pos revolucionarias en un estado nacional federal y su impacto en las mismas realidades locales.

Líneas de investigación:

1. Estado y nación en la historiografía argentina

- El problema de los orígenes del Estado y la nación en la historiografía argentina.
- Los debates en la literatura constitucional, política y económica en torno a la organización del estado.

2. Provincias y nación en el período de la organización nacional

- Tradiciones coloniales y poscoloniales de administración estatal del territorio. Organización militar y problemas fronterizos durante el período de la organización nacional.
- Organización fiscal de las nuevas soberanías estatales. Política de navegación fluvial y aduanera en el período de la organización nacional.

3. Historia económica de la formación del estado

- Problemas de recursos fiscales y representación política en la organización del estado federal.
- Relación estado nacional y provincial en la distribución de recursos y la asignación de contribuciones.
- Espacios económicos coloniales y poscoloniales. Expansión rural, comercio y formación del

Estado en la Argentina.

4. La economía política de la formación del estado. Relaciones entre economía y política

- Las consecuencias políticas de las estructuras de impuestos, gastos y deuda en las diversas formas estatales.
- El impacto de las instituciones económicas del estado: impuestos, moneda, provisión del bien público en el desempeño de la economía y los agentes económicos.

5. Transformaciones institucionales y expansión rural

- Problemas vinculados al análisis de la legislación, las instituciones estatales y las prácticas sociales.
- El impacto de las transformaciones institucionales y las tradiciones jurídicas.

6. Cultura política y formación del Estado

- Las matrices de la cultura política y sus apropiaciones en el Río de la Plata decimonónico.
- Cultura política, identidad política, sociedad civil y formación del Estado.
- Cultura, sociedad y Estado: mundos extra-occidentales.

7. Conflicto social y formación del Estado

- Los actores subalternos y la formación del Estado.
- Intereses sociales y formación del Estado.

Asignaturas principales vinculadas con el área de investigación:

- Historia Latinoamericana I
- Historia Contemporánea de Europa
- Historia Argentina I
- Historia Argentina II
- Optativa III
- Seminario de investigación en Historia

ÁREA XII

POÉTICAS DE LA HISTORIOGRAFÍA

El área aborda cuatro grandes líneas de investigación vinculadas con la producción, transmisión y apropiación de la historia, entendida ésta tanto como reconstrucción del pasado sin pretensiones epistemológicas o bien como ciencia empírica profesional. En este sentido, la idea de poética está vinculada con el aparato analítico de reglas, códigos y convenciones de la fase representativa de la operación historiográfica, es decir, la forma escrituraria que adquiere el discurso cuando se pone a disposición de los lectores. La primera línea de investigación involucra el desarrollo de las diferentes teorizaciones de la disciplina hasta los debates teóricos sobre la validez y uso de la evidencia histórica. La segunda línea de investigación propone indagar las distintas formas de historizar la historiografía hasta las últimas narrativas ego-históricas. La tercera línea de investigación comporta la recuperación de la tradición oral y la conciencia histórica del pasado africano, las diferentes formas de aproximarse al pasado de la tradición asiática y la extensión global de las prácticas y dispositivos historiográficos occidentales en diferentes áreas culturales. Esta línea comprende, asimismo, la exploración del ensayo historiográfico como género específico tanto en Argentina como en América Latina. La cuarta y última línea de investigación está orientada a examinar el diálogo de la historia con las “ciencias del espíritu”, las humanidades y las ciencias sociales desde entre fines del siglo XIX hasta las diversas inyectivas al paradigma científico occidental en los comienzos del siglo XXI.

Líneas de investigación:

1. Los historiadores y la teorización de la Historia

- Los orígenes de la preceptiva historiográfica hasta el Renacimiento.

- Erudición, anticuarismo y filología en la reconstrucción del pasado.
- La teoría de la historia como metodología.
- Filosofía y teoría de la historia bajo la guerra y los totalitarismos.
- La insularidad de la teoría de la historia durante la segunda posguerra.
- Epistemología y crisis de la historia.
- Debate posmoderno, giro cultural y revisionismo político.
- Memoria, olvido y ritualización del pasado.

2. La historización de la historiografía

- La idea de suma enciclopédica en la historia de la historiografía.
- Segmentación e hiperespecialización de las historiografías.
- El historiador como objeto historiográfico.

3. Áreas culturales y tradición historiográfica

- Literatura y mitología épica en la historia asiática.
- Colonialismo y aculturación en la historia de Asia.
- Escritura y conciencia histórica en las culturas africanas.
- Derroteros del ensayo historiográfico en América Latina.
- Representaciones del pasado y escuelas historiográficas en el territorio argentino.

4. Escribir la historia

- Historia, ciencias sociales y diálogos interdisciplinarios.
- Cuantificación, “epistemicidio” y dicotomías en el paradigma científico dominante.
- Estrategias de relevamiento: la heurística y el trabajo de archivo.
- El uso de la ficción técnica en la representación de la realidad histórica y la ilusión referencial de los textos históricos.

Asignaturas principales vinculadas con el área de investigación:

- Problemas del conocimiento histórico
- Historia de la historiografía
- Elementos de Prehistoria, Historia de Oriente, Historia Antigua y Altomedieval
- Historia medieval y moderna
- Historia contemporánea de Europa
- Historia de Asia
- Historia de África
- Historia latinoamericana I
- Historia latinoamericana II
- Historia Argentina I
- Historia Argentina II
- Problemas de historia argentina contemporánea
- Optativa III
- Seminario de investigación en Historia

ÁREA XIII

PROBLEMAS EPISTEMOLÓGICOS Y PROBLEMAS LÓGICOS CONTEMPORÁNEOS

En esta área se aborda una serie de problemas de orden lógico y epistemológico contemporáneos. Las tres primeras líneas de investigación se inscriben en el campo de la lógica e intentan revitalizar tradiciones de investigación relegadas en la perspectiva matemática de la lógica. La primera línea de investigación tiene por objeto el estudio de las definiciones, estudio que fuera prominente en la tradición lógica aristotélica. Por la importancia histórica que las definiciones han tenido para la filosofía desde Platón en adelante y por la importancia que las definiciones tienen en todos los ámbitos del conocimiento, los resultados de esta línea de investigación resultarán aplicables a diversas áreas del conocimiento. La segunda línea de investigación (“Argumentación en filosofía”) promueve el

estudio de la argumentación filosófica a partir de la identificación y discusión crítica de “tópicos” o patrones de argumento. La última de estas tres primeras líneas de investigación (“La lógica deductiva y los cánones de racionalidad para la argumentación natural”) introduce la discusión, iniciada en la segunda mitad del siglo pasado por autores como Toulmin o van Eemeren sobre la relevancia de la lógica formal para evaluar argumentos provenientes de contextos reales de deliberación. La cuarta línea de investigación (“Disenso, racionalidad y escepticismo”) pertenece al campo de la epistemología, más concretamente al de la llamada “epistemología de los desacuerdos”. Aunque los orígenes de esta rama de la epistemología se remontan a la filosofía pirrónica, se trata de un campo de investigación que ha mostrado avances significativos en las últimas décadas. La cuestión central de esta línea de investigación es explorar la conexión entre disenso y escepticismo epistémico.

Líneas de investigación:

1. Teoría de las definiciones

- Fundamentos de la teoría de las definiciones: Clasificación de las definiciones. Técnicas para evaluar definiciones. La teoría de los conceptos indefinibles. La paradoja del análisis.
- Definiciones en las ciencias formales, naturales y sociales.
- El debate entre esencialistas y anti-esencialistas. Realistas y convencionalistas.
- La búsqueda de definiciones como actividad primordial de la filosofía. Los diálogos definicionales de Platón. La teoría aristotélica de las definiciones. El análisis filosófico de conceptos en la filosofía analítica.

2. Argumentación en filosofía

- Perspectivas lógicas, dialécticas y retóricas sobre la argumentación filosófica.
- Argumentación en las diferentes disciplinas filosóficas (Ética, Filosofía de la Ciencia, Metafísica, Filosofía de la Lógica, etc.).
- Patrones de argumentación filosófica (*Reductio ad Absurdum*, Regresión Infinita, Experimentos Mentales, Argumentos Trascendentales, Argumentos por Analogía, etc.).
- Tradiciones deductivistas e inductivistas en la argumentación filosófica.
- Alcances y límites de la argumentación filosófica.
- La argumentación en la historia de la filosofía (Argumentación en las diferentes escuelas y tradiciones filosóficas. Análisis de argumentos filosóficos puntuales).
- Vinculaciones de la argumentación en filosofía con la argumentación en otras áreas del conocimiento.

3. La lógica deductiva y los cánones de racionalidad para la argumentación natural

- Posturas deductivistas en relación a los cánones de justificación en la argumentación natural y problemas en torno a la distinción deducción-inducción.
- El rechazo de los paradigmas deductivos de racionalidad para la argumentación natural: Toulmin y la Pragma-dialéctica.
- Estudio de las falacias. La distinción entre falacias formales e informales. Clasificación de las falacias y criterios para su identificación.

4. Disenso, racionalidad y escepticismo

- El disenso entre pares epistémicos como obstáculo para el conocimiento. El escepticismo epistémico como respuesta lógica frente al disenso. Razones epistémicas y no epistémicas para la adopción de teorías.
- El problema del disenso epistémico en las ciencias humanas y sociales. Desacuerdos genuinos y disputas verbales. Análisis de casos históricos. El disenso como rasgo distintivo de la filosofía. Clasificación de las posibles causas de disenso.
- El concepto de “desacuerdo profundo” de Stephen Toulmin: Criterios para identificar desacuerdos últimos. Desacuerdos profundos en las ciencias. Diagnóstico de las causas de los desacuerdos profundos. Desacuerdos profundos como desafío para la racionalidad. El lugar de la argumentación en los contextos de desacuerdos profundos.

Asignaturas principales vinculadas con el área de investigación:

- Lógica y Argumentación
- Filosofía de la Ciencia

Asignaturas alternativas:

- Problemas de Filosofía
- Filosofía Contemporánea

ÁREA XIV**SUJETO Y SUBJETIVIDAD EN LA FILOSOFÍA CONTEMPORÁNEA**

La crítica o la deconstrucción del Sujeto habrá sido uno de los grandes temas del trabajo filosófico de nuestro siglo. Apoyándose en las intuiciones de Marx, Nietzsche, Freud, Heidegger, Bataille, Wittgenstein, la lingüística y las ciencias sociales, y sin duda consustancialmente ligada con la experiencia práctica, ética y política de Europa del siglo XX (fascismo, totalitarismos, omnipresencia de mecanismos anónimos de autorregulación que desplazan la iniciativa personal, proliferación de signos y pérdida de la significación), la llamada “crítica del Sujeto” constituye un lugar privilegiado de interrogación filosófica sobre estas instancias dramáticas que cuestionaron el significado y el papel de la peculiaridad humana. La necesidad de encontrar nuevas funciones de singularización susceptibles de rendir cuenta de la identidad humana y del cambio exige un examen ponderado de los medios teóricos movilizados tanto por la “filosofía del Sujeto” como por su crítica contemporánea.

Líneas de Investigación:**1. Fundamentos, problemas y perspectivas de la Fenomenología Material**

- Significación y alcance de la crítica del intuicionismo. El problema de la definición de la intencionalidad como objetivante.
- Posibilidad, alcance y significación de un método de la Fenomenología Material.
- La afectividad y el problema de la fenomenalidad como fenómeno.
- Fenomenología Material y metafísica.
- Ipseidad y egoidad.
- El problema de la significación fenomenológica de la Archifenomenalidad.
- Los fenómenos de la Generación y el nacimiento.
- Comunidad de sujetos vs. comunidad de vivientes: el problema del lazo con el otro.

2. El déficit de un concepto adecuado de “experiencia” para una Filosofía de la subjetividad: las filosofías de Michel Henry y Emmanuel Levinas*I) Raíces y controversias*

- Levinas y Henry, lectores de Descartes, Husserl y Heidegger.
- Levinas: F. Rosenzweig, M. Buber.
- Henry: Meister Eckhart, Maine de Biran, S. Kierkegaard.

*II) Experiencia y Subjetividad**a) Experiencia y archi-experiencia en la filosofía de Henry*

- La cuestión de la posibilidad de una fenomenología no intencional: significación de la reducción “radical”.
- Afectividad, afectos y afecciones.
- El dualismo henriano del lenguaje (“Lenguaje de la Vida” - “Lenguaje del Mundo”).
- El problema de la experiencia archi-transcendental.
- Las ciencias sociales y la filosofía de la inmanencia de la subjetividad. Vida, praxis y trabajo. El Marx de M. Henry.

b) Experiencia y experiencia no ontológica (o “no experiencia”) en la filosofía de Levinas

- La cuestión del método en la obra de Levinas.

- Las sucesivas subjetividades de Levinas (hipostática, erótica, ética) y la hiperpasividad como unidad implícita.
- Los diferentes estatutos de la afectividad a lo largo de la obra de Levinas.
- La cuestión de la significación epistemológica del decir.

III) *La “experiencia” de la hiper-pasividad como encuentro posible entre la filosofía de la inmanencia de Henry y la filosofía de la trascendencia de Levinas.*

- Pasividad henriana y pasividad levinasiana.
- Voluntad e hiper-pasividad.
- Significación de la libertad en las filosofías de la hiper-pasividad.

3. El ego ipse en tanto que ego agens. El problema de la subjetividad en la filosofía de Alfred Schutz

I) *La durée como inmanencia no reflexiva: la herencia bergsoniana de Schutz*

- La *durée* en tanto flujo interior de vivencias.
- La *attention a la vie*. La vigilia como máxima tensión de conciencia.
- La actitud pragmática como irreflexiva. El carácter secundario, abstracto e interpretativo de la reflexión sobre la acción propia.

II) *El tiempo interno de la conciencia y el sentido subjetivo en la recuperación crítica de Husserl*

- El flujo interior de vivencias como actitud pragmática interesada.
- Sentido subjetivo y sentido objetivo.
- El campo de la conciencia. Pasividad y automaticidad. La influencia de Aron Gurwitsch. Cercanías y distancias con Maurice Merleau-Ponty.
- La “actitud natural normal” como “actitud categorial”. La interpretación fenomenológica de Kurt Goldstein.
- La estructuración del campo de la conciencia en relevancias intrínsecas e impuestas. Relevancias temáticas, interpretativas y motivacionales.
- La imposibilidad de acceder a los motivos subjetivos de la propia acción. La interpretación de la propia acción en base a los reservorios sociales de conocimiento.
- Mundo de la vida y construcción social de la realidad.

III) *La escisión del ego agens en duración y tiempo cósmico: el pragmatismo fenomenológico de Schutz*

- El *ego ipse* como unificación pragmática. El *ego ipse* como *ego agens*. Contraposición entre *ego agens* y *ego cogito*.
- La escisión del *ego agens* en *durée* y tiempo cósmico. Lo subjetivo y lo social.
- *Pragma* como concepto superador de *actio*. *Pragmata* no intencionales, iterativos y habituales. Las habitualidades como adquisiciones egoicas. La habitualidad cotidiana.
- La escisión del *ego agens* en múltiples personalidades sociales. El *ego ipse* como principio unificador y las personalidades sociales como heterogeneidad irreductible. Lo personal y lo social.

IV) *I and Me: la interpretación fenomenológica del pragmatismo americano*

- “Compatibilidad” entre la fenomenología y el pragmatismo de William James y George Herbert Mead. La realidad en tanto relación con nuestra vida emocional y activa.
- La estructura de la realidad y su relación con la realidad humana y la manipulación concreta de objetos. El “área manipulatoria” como núcleo de la realidad.
- Las orlas de sentido como núcleo noemático y el horizonte fenomenológico.
- La escisión del *ego agens* y la contraposición entre *I* y *Me*.
- Ontologías regionales y provincias finitas de sentido. La experiencia de conmoción y el salto de una esfera de sentido a otra.
- El mundo de la vida como realidad eminente. ¿Una inversión del platonismo?

V) *Inmanencia y trascendencia en la fenomenología de Schutz. Hacia un encuentro posible con las filosofías de Levinas y de Henry*

- Subjetividad y corporalidad.
- Inmanencia y trascendencia: la afirmación del dualismo fenomenológico. El carácter eidético y abstractivo de la trascendencia.
- El otro como inaccesible y la asimetría de la relación intersubjetiva.
- La “relación-nosotros” como comunidad de vivientes.

4. El problema de la subjetividad en la filosofía posthegeliana: tránsito de la metafísica a la antropología y de ésta a la *praxis* social

1- *La crítica al hegelianismo: Feuerbach, Kierkegaard y Marx*

1.a- La crítica a la religión de Feuerbach: reducción de la teología a la antropología.

1.b- La crítica a la metafísica especulativa de Kierkegaard: reducción de la antropología a la psicología.

1.c- La crítica de Marx al idealismo especulativo: el materialismo histórico.

2- *La relación Idea, Naturaleza y Espíritu en Kierkegaard, Feuerbach y Marx*

2.a- La “autonomía de la naturaleza” frente al monopolio de la Idea: el método genético-crítico de Feuerbach, el método materialista dialéctico de Marx, el método psicológico-existencial de Kierkegaard.

2.b- Kierkegaard y Feuerbach: críticos de Hegel.

2.c- Kierkegaard y Marx: filósofos de la *praxis*.

3- *La relación ontología, historia y naturaleza en la crítica a Hegel*

3.a- Los conceptos de naturaleza e historia en la apropiación marxista de Feuerbach.

3.b- La relación entre ontología e historia: la dialéctica existencial de Kierkegaard y la dialéctica histórica de Marx.

4- *La crítica al pensamiento abstracto: la no identidad entre pensamiento y ser.*

4.a- La relación entre las categorías de “posibilidad” y “realidad” en el pensamiento de Kierkegaard (*Postscriptum*).

4.b- La diferencia entre naturaleza (ser natural) y pensamiento (ser pensado) en la filosofía de Feuerbach (*La esencia del cristianismo*).

4.c- La diferencia entre naturaleza y pensamiento abstracto en Marx (*Manuscritos económico-filosóficos de 1844*).

Asignaturas principales vinculadas con el área de investigación:

- Problemas de Filosofía
- Filosofía Contemporánea
- Metafísica

Asignaturas alternativas:

- Ética
- Filosofía Política

ÁREA XV

HISTORIA DE LA FILOSOFÍA

La *historia de la filosofía* representa un área particularmente relevante por el modo en el que hace confluír cuestiones historiográficas y filosóficas. Tomando en cuenta que en las últimas décadas los historiadores de la Filosofía se valen de nuevos enfoques que implican tanto una revisión de los vocabularios y conceptos así como de la reconfiguración de los objetos de estudio a partir de dichos abordajes, la tarea de historiar la Filosofía exige modalidades de trabajo que cuestionen el canon y enriquezcan el repertorio de autores y problemas, haciendo hincapié tanto en la revisión de los clásicos como en la exploración de filosofías menos frecuentadas. Aquí se abordan temas y problemas de la filosofía antigua, medieval, de la temprana y tardía modernidad desde esas diversas perspectivas.

Líneas de Investigación:**1. Problemas de la filosofía Antigua y Medieval**

- El estudio filosófico de la historia de la filosofía. Polémicas en torno a la periodización de la historia de la filosofía antigua y medieval.
- La recepción de la filosofía clásica en el pensamiento medieval. Discusiones sobre las categorías historiográficas.
- El problema del trabajo con las fuentes, traducción y transmisión de los textos.
- El encuentro entre las tradiciones helenísticas y greco-romanas con la tradición judeo-cristiana.
- La recepción de la filosofía griega y las distintas expresiones de la filosofía islámica en el Occidente latino. Principales reacciones y controversias.
- Genealogía de la noción de Monarquía. Los antecedentes tardo-antiguos y su proyección medieval.
- Discursos cosmogónicos y cosmológicos en la filosofía antigua, medieval y renacentista.
- La recepción del concepto de natura en el discurso político y científico del medioevo tardío y temprana modernidad.
- El problema de las corrientes filosóficas en el Renacimiento.
- Filósofas en la historia de la filosofía desde la Antigüedad hasta el Renacimiento.

2. Problemas de la Filosofía Política en la Primera Modernidad (S XV, XVI y XVII)

- Las características de la transición del pensamiento político medieval al moderno: continuidades y rupturas. Los conflictos entre el poder civil y eclesiástico en los últimos siglos medievales.
- El poder principesco en la perspectiva renacentista: virtud y fortuna en el pensamiento de Maquiavelo. La ruptura entre la ética y la política y las críticas a la moral cristiana.
- El republicanismo en el S. XV: las ciudades república italianas y sus pensadores. El patriotismo republicano y la libertad cívica.
- Influjo de las escuelas helenísticas en la filosofía política del Renacimiento y la Modernidad temprana: estoicismo, escepticismo y judeo helenismo en los pensadores del XV y XVI.
- El absolutismo monárquico del XVI: Jean Bodin y las perspectivas de la *police* y *politique*.
- Perspectivas disidentes de la racionalidad en filosofía y política en el S. XVII.
- Características del pensamiento utópico e histórico en el S. XVII.
- El pensamiento de las filósofas en el S. XVII.

3. La filosofía moderna a partir de Descartes y Pascal: exploraciones y revisiones

- El alcance de la razón en Descartes y Pascal.
- Teorías en torno al sentido común: el caso de Th. Reid y G. Vico.
- La problemática de la analogía en Kant, Hegel y otros filósofos modernos.
- El debate entre escepticismo, realismo e idealismo en el ámbito de la filosofía alemana hacia comienzos del siglo XIX.
- Cuestiones filosófico-historiográficas en torno a la estructuración de las corrientes filosóficas de la modernidad.
- Moralidad y Eticidad modernas, la confrontación con la herencia aristotélica y su recepción en la ética contemporánea.

4. Filosofías especulativas de la historia: alcances y límites de la herencia hegeliana

- La problematización del concepto de “Modernidad”.
- El problema del tiempo histórico.
- Sentido y razón de/en la historia.
- El sujeto de la historia universal.
- La “Modernidad” y sus críticos.
- Las filosofías clásicas de la historia y sus lecturas narrativistas.

Asignaturas Principales vinculadas con el área de investigación:

- Problemas de Filosofía.
- Filosofía Antigua y Medieval
- Ética
- Filosofía Política
- Filosofía Moderna

Asignaturas alternativas:

- Filosofía Contemporánea
- Metafísica

ÁREA XVI**INNOVACIONES EN LA TRANSFERENCIA, LA COMUNICACIÓN Y LA POPULARIZACIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA**

El saber científico ocupa un lugar cada vez más preponderante en la sociedad actual, dando lugar a grandes avances que han resultado determinantes para el bienestar y el desarrollo del conjunto social. No obstante, la mayor parte de los beneficios derivados de la ciencia están desigualmente distribuidos a causa de las asimetrías estructurales existentes entre los países, las regiones y los grupos sociales, teniendo en cuenta no sólo sus niveles socio económicos sino también las cuestiones de género y edad.

Los nuevos abordajes de la distribución social de la ciencia orientados a públicos diferenciados requieren tanto del desarrollo de nuevas herramientas como de la reformulación de las existentes, haciendo indispensable la articulación con los distintos marcos de enseñanza formal así como con los espacios (centros interactivos, medios de comunicación) o iniciativas vinculadas a la popularización científica. El área opera bajo una modalidad de trabajo transdisciplinar en la que confluyen los diversos equipos de las áreas del ICI. De investigación eminentemente aplicada, está orientada a la generación de instrumentos que actúen como facilitadores de la práctica docente, la transferencia, la comunicación científica y los servicios a la comunidad. Sus objetivos centrales son la producción de innovaciones en la enseñanza de las disciplinas para su aplicación en el dictado de las materias en la UNGS; la transferencia de innovaciones a la escuela media por medio de una oferta actualizada en formación continua; la formación de becarios en docencia y finalmente la circulación del discurso científico ante nuevos públicos y estimulando afinidades a los desarrollos científicos y tecnológicos.

Líneas de Investigación:**1. Innovaciones en la enseñanza y la transferencia de los conocimientos científicos**

- Análisis, desarrollo y validación de instrumentos innovadores para la enseñanza de las ciencias empleando Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
- Análisis, desarrollo y validación de innovaciones para la enseñanza del trabajo experimental en los diferentes contextos de enseñanza.
- Análisis, desarrollo y validación de innovaciones para la promoción de la reflexión crítica sobre la sociedad.
- Producción de guías y líneas de desarrollo para la elaboración de nuevos textos y materiales audiovisuales de apoyo para los actores de los diferentes niveles educativos.
- Desarrollo de materiales audiovisuales para la enseñanza asistida por computadora

2. Investigación y Desarrollo de medios para la popularización científica y tecnológica

- Análisis, desarrollo y validación de instrumentos para la popularización de la ciencia y la tecnología a través de centros interactivos y de medios de comunicación masiva.
- Análisis, desarrollo y validación de innovaciones en la realización de eventos puntuales (ferias, olimpiadas, reuniones, jornadas) o periódicos (cursos, ciclos de debate) que favorezcan la popularización científica y tecnológica.
- Elaboración de instrumentos (bases de datos y recursos materiales) que faciliten el acceso al

material disponible para la enseñanza y popularización de la ciencia y la tecnología.

3. Investigación social y desarrollo de modelos locales para la popularización científica

- Las representaciones sociales de la ciencia. Percepción pública a nivel local.
- Evolución histórica de las representaciones sociales de la ciencia a nivel local.
- El rol de los medios de comunicación masiva en la comunicación científica a nivel local.

4. Discursos científicos, nuevos sentidos, nuevos públicos

- La construcción del sentido científico fuera de los circuitos académicos: condiciones, contextos, canales.
- Saberes científicos, saberes escolares, saberes mediáticos.
- La construcción de sentidos en el dominio de las ciencias exactas y naturales y en el dominio de las ciencias sociales y humanas.

Asignaturas Principales vinculadas con el área de investigación:

- Cálculo I
- Cálculo II
- Álgebra I
- Geometría I
- Ecuaciones Diferenciales
- Cálculo en Varias Variables
- Probabilidad y Estadística
- Álgebra Lineal
- Introducción a la Matemática
- Elementos de Prehistoria e Historia de Oriente, Historia Antigua y Altomedieval
- Historia Argentina I
- Historia Latinoamericana I
- Química General
- Química Inorgánica
- Introducción a la Física (para Ingeniería)
- Introducción a la Física (para Profesorados)
- Mecánica Elemental
- Física I (para Ingeniería)
- Física II (para Ingeniería)
- Electricidad y Magnetismo
- Óptica y Ondas
- Termodinámica y Fluidos
- Mecánica de los Fluidos
- Física General (para Ecología)
- Taller de Utilitarios
- Organización de laboratorios

Firmas