



Tecnicatura Universitaria en Laboratorios

Denominación de la Carrera

**Tecnicatura Universitaria
en Laboratorios**

Título otorgado

**Técnica/o Universitaria/o
en Laboratorios**

Duración

2 años y medio (5 cuatrimestres)

Carga horaria total

1472 hs.

Código	Asignatura	Régimen de cursada	Horas semanales	Carga horaria total	Correlativa	Créditos
1er cuatrimestre						
1	Introducción a la Biotecnología y a los Laboratorios	Cuatrimestral	4	64	-	
2	Matemática I	Cuatrimestral	4	64	-	
3	Biología general	Cuatrimestral	5	80	-	
4	Introducción a la química	Cuatrimestral	2	32	-	
2do cuatrimestre						
5	Química General e Inorgánica	Cuatrimestral	4	64	4	
6	Laboratorio de Análisis Ambiental	Cuatrimestral	4	64	4	2
7	Matemática II	Cuatrimestral	4	64	2	
8	Higiene y Seguridad	Cuatrimestral	2	32	4	
9	Nuevos Entornos y Lenguajes: la producción del conocimiento en la cultura digital	Cuatrimestral	2	32	-	
10	Inglés I	Cuatrimestral	2	32	-	
3er cuatrimestre						
11	Microbiología general	Cuatrimestral	6	96	3 5 6	2
12	Química Orgánica	Cuatrimestral	6	96	5	
13	Física	Cuatrimestral	5	80	7	
4to cuatrimestre						
14	Asignatura Unahur I	Cuatrimestral	2	32	-	
15	Laboratorio de Química Instrumental y Analítica	Cuatrimestral	4	64	5 7	2
16	Gestión de la Calidad	Cuatrimestral	4	64	8 6	
17	Bioquímica I	Cuatrimestral	6	96	12	1
5to cuatrimestre						
18	Laboratorio de Análisis de Alimentos, Medicamentos y Cosméticos	Cuatrimestral	4	64	11 16	2
19	Introducción a la Biología Celular y Molecular	Cuatrimestral	5	80	17	
20	Laboratorio de Técnicas Inmunológicas y de Biología molecular	Cuatrimestral	4	64	17	2
21	Laboratorio de Análisis Clínicos	Cuatrimestral	4	64	15 16	2
22	Laboratorio de Producción Vegetal	Cuatrimestral	4	64	11	2
	Créditos			80		20
	Carga horaria total			1472		

Créditos

La propuesta formativa incluye, además de los espacios curriculares, la realización de diversas actividades formativas que adquirirán formato de créditos equivalentes a 4 horas cada uno. Deberán certificarse 35 créditos en total. Los mismos serán distribuidos en 15 créditos correspondientes a actividades dentro de las materias y espacios curriculares y 20 créditos que se obtienen realizando actividades tales como:

- Formativas, académicas y profesionales
- Formativas de docencia e investigación
- Actividades sociales y culturales vinculadas al campo profesional
- Otras actividades regidas por el reglamento de créditos del Instituto de Biotecnología

1. Fundamentación

La Universidad Nacional de Hurlingham tiene como objetivo general “la promoción del desarrollo integral de su región de pertenencia, por medio de la generación y transmisión de conocimientos e innovaciones científico-tecnológicas que contribuyan a la elevación cultural y social de la Nación, el desarrollo humano y profesional de la sociedad y a la solución de los problemas, necesidades y demandas de la comunidad en general”.¹

La Universidad Nacional de Hurlingham se propone brindar una oferta académica que permita satisfacer las diferentes áreas vocacionales de sus potenciales alumnos, sin perder de vista las necesidades locales de profesionales cualificados, a fin de asegurar tanto el desarrollo humano de sus estudiantes como el progreso de la comunidad local en su conjunto y armonizar las tres dimensiones: docencia, investigación y extensión. Se buscará promover desde el inicio la conciencia social en cada una de las ramas académicas y el concepto de que el profesional se debe a la sociedad que le ha brindado elementos para su cualificación.

El desarrollo industrial nacional necesita dotarse de recursos humanos altamente especializados que cubran los aspectos integrales del sector productivo, desde el conocimiento técnico específico hasta el inherente al planeamiento y gestión, considerando los aspectos de seguridad, éticos, sociales y ambientales, como la capacidad de generación de políticas públicas para el área.

Tanto en el ámbito público como privado, se detecta la necesidad de profesionalizar la actividad técnica del laboratorio ya que en muchos casos el personal que desempeña estas actividades posee experiencia práctica y conocimientos adquiridos informalmente, pero carece de una visión integral, conceptual y práctica de las actividades que desarrolla. Es por ello que es necesario generar capacidades técnicas que respondan a los requerimientos crecientes ligados a, los avances tecnológicos, los nuevos usos prácticos de la tecnología, así como los requisitos normativos, socioculturales y económicos, cada vez más rigurosos y exigentes.

2. Objetivos

En sintonía con la ley de Educación superior el objetivo de la presente Tecnicatura es la formación de “...técnicos/as, capaces de actuar con solidez profesional, responsabilidad, espíritu crítico y reflexivo, mentalidad creadora, sentido ético y sensibilidad social, atendiendo a las demandas individuales y a los requerimientos nacionales y regionales”²

Para lograr estos objetivos, la Tecnicatura Universitaria en Laboratorios de la UNAHUR propone un recorrido académico por las diferentes áreas de las ciencias básicas y específicas, herramientas de gestión, seguridad y ética profesional, así como por las áreas prácticas de las principales actividades profesionales que pueden desarrollar los/as técnicos/as laboratoristas.

1. ESTATUTO UNIVERSIDAD NACIONAL DE HURLINGHAM

2. LEY NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR Nro. 24.521

Los objetivos específicos son:

- Formar Técnicos/as Universitarios/as en Laboratorio con una sólida formación para el análisis o elaboración de sustancias constitutivas de la materia y materiales de origen natural, artificial y biotecnológicos.
- Formar graduados universitarios con sólida base en ciencias biológicas y con un fuerte conocimiento en técnicas de biología molecular, ADN recombinante y cultivos celulares.
- Formar personal especializado en la realización de análisis químicos y biológicos referentes a materias primas, productos finales industriales, productos agroalimentarios, control de calidad, tipificación y estandarización de productos en general, análisis clínicos, diagnóstico molecular especializado y detección de contaminación ambiental.
- Desarrollar una propuesta formativa flexible que les permita a los/as Técnicos/as Universitarios/as en Laboratorio adecuarse a las necesidades de las distintas industrias del sector.

3. Perfil del título

Se busca que el/la egresado/a adquiera una sólida formación teórico-práctica para desempeñarse eficientemente en su actividad profesional. Para ello, los/las graduados/as recibirán una fuerte capacitación en ciencias básicas y en áreas específicas como biología celular y molecular, microbiología y bioquímica, y en sus aplicaciones.

El/la Técnico/a Universitario en Laboratorios de la Universidad Nacional de Hurlingham tendrá, como características principales:

- Un amplio conocimiento de las herramientas y metodologías propias de biología molecular, microbiología y cultivos de tejidos para el análisis o elaboración de materiales de origen natural, artificial o generados por medio de la producción biotecnológica, adquiriendo las actitudes necesarias para el trabajo basado en las buenas prácticas, la ética y la normativa vigente.
- Capacidad para desempeñarse en un laboratorio de análisis clínicos y de diagnóstico molecular especializado.
- Capacidades para el análisis, control, y aseguramiento de la calidad de productos, servicios y procesos industriales y biotecnológicos.
- Aptitudes para participar en proyectos de investigación y/o extensión, e integrar equipos interdisciplinarios
- Además, a diferencia de otras carreras similares el/ la graduado/a de la Tecnicatura Universitaria en Laboratorios de la UNAHUR adquirirá conocimientos y experiencia para realizar el clonado y la micropropagación de especies vegetales.
- Los/as egresados/as de la Tecnicatura Universitaria en Laboratorios podrán continuar sus estudios en la UNAHUR hasta alcanzar el título de Licenciado/a en Biotecnología.

4. Alcances del título

El/la egresado/a de la Tecnicatura Universitaria en Laboratorios podrá desempeñarse en

diferentes tipos de laboratorios ya sean públicos o privados, nacionales o multinacionales, de empresas grandes o PyMEs que requieran de un técnico que posea una fuerte formación experimental. Los potenciales empleadores son laboratorios de análisis ambientales, de control de calidad en industrias (farmacéuticas, cosméticas, alimenticias, fertilizantes y agroquímicos), de análisis clínicos humanos o veterinarios, o como personal técnico de apoyo en el Sistema Científico.

Si bien los alcances del Técnico Universitario en Laboratorios son los que se enuncian a continuación, la responsabilidad primaria y la toma de decisiones la ejerce en forma individual y exclusiva el poseedor del título con competencias reservadas según el régimen del artículo 43o de la Ley de Educación Superior No 24.521 o la que la reemplace.

El Técnico Universitario en Laboratorios estará capacitado para:

- Realizar distintas determinaciones (físicas, químicas, biológicas y/o microbiológicas) habituales o de rutina en el laboratorio sobre muestras de diversos orígenes.
- Desarrollar actividades operativas como personal auxiliar de laboratorio o bien en empresas de base tecnológica.
- Aplicar metodologías y/o protocolos establecidos de obtención, purificación y análisis de sustancias químicas y/o productos biológicos.
- Participar en la organización, implementación y control de procesos que utilicen materiales biológicos (cultivos celulares, organismos o componentes de los mismos).
- Organizar la obtención, preparación y conservación de muestras, así como organizar, controlar y mantener el instrumental y preparados para el análisis posterior.
- Organizar, implementar y controlar operaciones generales, así como técnicas específicas y técnicas instrumentales de laboratorio.
- Asistir a profesionales de la salud en ámbitos tanto públicos como privados.
- Colaborar en la interpretación de los resultados obtenidos de análisis y ensayos y/o en la elaboración de informes según las normas existentes.
- Colaborar en el diseño de los protocolos de seguridad, protección personal y prevención de riesgos en el uso y almacenamiento de insumos químicos e implementar y monitorear el cumplimiento.
- Analizar, interpretar y controlar los planes de sistemas de aseguramiento de la calidad de productos y servicios, y colaborar con procesos de implementación de los procedimientos, registros y actividades que se requieran.
- Participar y brindar apoyo en el proceso de acreditación y auditorías de laboratorios o procedimientos de laboratorio.
- Colaborar en equipos de extensión y/o de investigación académicos.

5. Requisitos de ingreso

Acreditar estudios secundarios completos y completar el Curso de Preparación. Excepcionalmente, los mayores de 25 años que no posean título secundario, según lo establece el Artículo 7o de la Ley de Educación Superior 24.521, podrán ingresar siempre que demuestren los conocimientos necesarios a través de las evaluaciones que realice la Universidad dos veces al año en fecha anterior al inicio del Curso de Introducción a la Cultura Universitaria.

El CPU no es selectivo, ni restrictivo, ni eliminatorio. Está planteado como facilitador del inicio, no como obturador del ingreso. Está dirigido a todos/as los/las aspirantes que acrediten una formación secundaria, incluso para aquellos/as que estén cursando el último año de ese nivel.

6. Organización general del plan de estudios

El plan de estudios de la Tecnicatura Universitaria en Laboratorios está compuesto por un ciclo único de 2 años y medio de duración, presentado en cinco cuatrimestres, durante los cuales el estudiante deberá cursar asignaturas y cumplir con créditos obligatorios que suman un total de 1472 horas/reloj.

El plan de estudios ha sido elaborado sobre la base de períodos medidos en cuatrimestres y la organización de las asignaturas según cuatro campos de formación o integración que se complementan y articulan: a) formación común, b) formación básica, c) formación específica y d) integración curricular.

Campo de formación común (CFC): Todas las carreras de la Universidad Nacional de Hurlingham comparten el Campo de formación común (CFC). Este se refiere a un conjunto de asignaturas obligatorias que se dictan en todas las carreras, y están organizadas en tres grupos:

- Inglés I
- Nuevos Entornos y Lenguajes: la producción de conocimiento en la cultura digital.
- Asignatura UNAHUR I

Las asignaturas UNAHUR son obligatorias para todos/as los/as estudiantes. El/la alumno/a deberá cursar 1 (una) materia de este grupo para obtener el título, entre la oferta que anualmente presenta la universidad y se encuentran en el anexo II.

Campo de formación básica (CFB): Permite otorgar al estudiante las herramientas básicas para desarrollarse en cualquier área de la ciencia y la tecnología. Estos contenidos son el trasfondo teórico-práctico que le permiten al estudiante, no solo desarrollarse profesionalmente, sino también comprender y analizar con un pensamiento crítico y multidisciplinar los eventos del mundo que lo rodean. Durante esta formación, se plantea el abordaje profundo a las grandes áreas de conocimiento como química, física, matemáticas y biología, a través de una orientación práctica y con una fuerte responsabilidad social.

Asignaturas:

- Biología General
- Matemática I
- Matemática II
- Física
- Introducción a la Química
- Química General e Inorgánica
- Química Orgánica

Campo de formación específica (CFE): Este campo incluye saberes de la práctica profe-

sional del Técnico Universitario en Laboratorio, asignaturas propias y específicas de esta carrera, para formar profesionales integrales, que puedan especializarse de acuerdo a sus intereses y oportunidades. Este campo de formación está enfocado a brindar soluciones tecnológicas a las necesidades de la sociedad, con un fuerte énfasis local y regional, pero sin perder de vista el contexto de un mundo globalizado y las nuevas técnicas y tecnologías.

Asignaturas:

- Introducción a la Biotecnología y a los laboratorios
- Higiene y Seguridad
- Gestión de la Calidad
- Microbiología General
- Bioquímica I
- Laboratorio de Química Instrumental y Analítica
- Introducción a la Biología Celular y Molecular
- Laboratorio de Técnicas Inmunológicas y de Biología Molecular
- Laboratorio de Producción Vegetal

Campo de integración curricular (CIC): Este campo está planteado como eje estructurador de los trayectos anteriores. El objetivo es que la/el estudiante pueda realizar la integración teórico-práctica de los contenidos, dándole un sentido contextualizado a la realidad de la sociedad.

Asignaturas:

- Laboratorio de Análisis Ambiental
- Laboratorio de Análisis de Alimentos, Medicamentos y Cosméticos
- Laboratorio de Análisis Clínicos

8. Descripción de asignaturas y contenidos mínimos

1. Introducción a la Biotecnología y a los Laboratorios

Definición, historia y alcances de la biotecnología. Visitas a empresas y laboratorios de Biotecnología. Disertación de biotecnólogos insertos laboralmente en diferentes áreas. Técnicas experimentales y de análisis. Cultivo de células animales y vegetales. Producción de biomoléculas en microorganismos. Enzimas con aplicaciones industriales. Fermentaciones industriales. Producción de alimentos biotecnológicos. Biorremediación. Bases moleculares de la herencia, Ingeniería genética y organismos genéticamente modificados, aplicaciones. Aspectos éticos.

2. Matemática I

Conjuntos numéricos y operaciones. Estructuras Algebraicas. Modelización matemática. Vectores. Álgebra vectorial. Matrices. Álgebra matricial. Determinantes. Polinomios. Operaciones. Ecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales. Trigonometría. Geometría en el plano. Puntos y rectas. Distancias de puntos a rectas. Geometría en el espacio. Puntos y rectas. Ecuación del plano. Relaciones y funciones de una variable real. Dominio, codominio e imagen. Gráfica de funciones. Función lineal. Función cuadrática. Crecimiento y decreci-

miento. Máximos y mínimos.

3. Biología General

Célula, estructura y función. Metabolismo celular. Célula Procariota y Eucariota. Genoma y Reproducción. Bases celulares y moleculares de la herencia. Genética celular y poblacional. Mitosis y Meiosis. Genética y Evolución. Niveles de organización de los seres vivos. Nociones de taxonomía. Fisiología y anatomía vegetal. Fisiología y anatomía animal. Ecología general.

4. Introducción a la Química

Sistemas materiales. Métodos separativos de sistemas materiales. Estados y propiedades de la materia. Estructura atómica y molecular. Teoría atómica. Átomos, tabla periódica, compuestos iónicos, metálicos y moleculares. Cantidades en Química. Soluciones y diluciones. Unidades de concentración. Concepto de pH.

5. Química General e Inorgánica

Configuración electrónica y orbitales atómicos. Estructuras de Lewis. Geometría molecular, polaridad y fuerzas intermoleculares. Propiedades periódicas. Enlaces químicos: iónico, metálico y covalente. Gases ideales. Estequiometría y reacciones químicas. Cinética química. Equilibrio químico. Nociones de equilibrio ácido-base, redox, y propiedades coligativas.

6. Laboratorio de Análisis Ambiental

Introducción a la higiene y seguridad en el laboratorio. Trabajo en el laboratorio. Cifras significativas, notación científica y sistema internacional de unidades. Precisión y exactitud en las mediciones. Error e incertidumbre en las mediciones. Elementos e instrumentos de laboratorio: elección, uso adecuado, cuidado y limpieza. Medición de masas y volúmenes. Preparación de soluciones y diluciones seriadas. Contaminación ambiental. Métodos de muestreo ambiental, trazabilidad, cadena de custodia, conservación de las muestras, normativa vigente. Determinaciones analíticas de parámetros ambientales. Métodos de análisis cuantitativos y cualitativos. Métodos preparativos y de separación para muestras ambientales. Titulaciones. Validación e interpretación de los resultados. Expresión de resultados y redacción de informes técnicos.

7. Matemática II

Funciones lineales y cuadráticas. Función exponencial. Función logaritmo. Funciones trigonométricas. Límite y continuidad. Límites indeterminados. Asíntotas. Rectas secantes y rectas tangentes a una curva. Derivada. Cálculo diferencial. Reglas de derivación (sumas, producto y cociente de funciones). Razón de cambio. Composición de funciones: Regla de la cadena. Función inversa y su derivada. Gráfico de funciones. Crecimiento y decrecimiento. Concavidad. Puntos de inflexión. Aproximación de Taylor. Polinomio de Taylor. Noción de serie de Taylor.

8. Higiene y Seguridad

Introducción a la Higiene y Seguridad. Aspectos legales. Seguridad en Laboratorios. Prevención del riesgo biológico. Procedimientos de trabajo seguros, EPP y análisis de accidentes. Sustancias peligrosas. Ergonomía ocupacional. Riesgo eléctrico, prevención en máquinas y herramientas. Prevención y protección contra incendios. Plan de evacuación. Riesgos físicos.

9. Nuevos Entornos y Lenguajes: la producción del conocimiento en la cultura digital

Web 2.0. - Web 3.0. Lectura y escritura en la nube: hipertextualidad e hipermedialidad. Búsqueda de información: criterios, análisis e interpretación de fuentes de información. Escritura colaborativa. Nuevas formas de producir conocimiento en las redes. Comunidad de práctica. Lenguaje audiovisual: producción e interpretación. Narrativas transmedia: convergencia de formatos. Convergencia tecnológica. Inteligencia colectiva.

10. Inglés I

Introducción a la lectura de textos auténticos de géneros específicos de las distintas disciplinas. Estrategias de lectura para la comprensión global de textos escritos en inglés: palabras clave, transparentes, repetidas e índices tipográficos. Palabras conceptuales y estructurales. Organización textual, tema y despliegue temático. Anticipación y predicción. Elaboración del tópico del texto. Técnicas de lectura veloz: skimming y scanning. Cohesión y coherencia. Referentes contextuales: anafóricos y catafóricos; elipsis. Morfología: sufijos y prefijos. Categoría de palabras. Estructura de la información en la definición. Definición de objetos y procesos. Definiciones expandidas. El sintagma nominal. Usos del gerundio (-ing) y del participio pasado (-ed). Instrucciones. Relaciones lógicas entre proposiciones: adición, contraste, causa y efecto, enumeración. Tiempos verbales simples.

11. Microbiología General

Historia e introducción a la Microbiología. Concepto de evolución. Diversidad microbiana, sistemática y taxonomía microbiana. Bacterias: tipos, clasificación, morfología y ciclo de vida. Genética bacteriana. Métodos de esterilización y desinfección. Hongos: tipos, clasificación e interacción con otros organismos. Virus: tipos, clasificación, composición química, mecanismos de acción y ciclo de vida. Introducción a la Inmunología. Conceptos básicos de epidemiología. Algas y protozoos: tipos, clasificación, morfología. Bioenergética. Laboratorio de Microbiología: técnicas microbiológicas esenciales de laboratorio. Técnicas experimentales y métodos de análisis. Técnicas de aislamiento, cultivo e identificación de microorganismos. Tipos de aplicaciones en salud, medio ambiente e industria. Nociones de bioseguridad: concepto y prácticas.

12. Química Orgánica

Uniones y reacciones químicas de los compuestos orgánicos. Estructura molecular. Nomenclatura. Síntesis orgánica. Estereoquímica. Isomería. Hidrocarburos saturados e insaturados, acíclicos y cíclicos. Hidrocarburos aromáticos. Grupos funcionales. Propiedades físicas y químicas. Reactividad química y reacciones orgánicas. Mecanismos de reacción. Aspectos estructurales de compuestos polifuncionales y heterocíclicos. Polímeros. Moléculas biológicas.

13. Física

Sistemas de medición, unidades y errores. Cinemática de la partícula. Sistemas de referencia. Ecuaciones de movimiento. Concepto de centro de masa. Dinámica de la partícula. Leyes de Newton. Impulso y cantidad de movimiento. Estudio de oscilaciones. Oscilador armónico simple. Trabajo. Energía, Energía cinética. Energía potencial. Energía mecánica. Teorema del trabajo y la energía cinética. Conservación de la energía mecánica. Sistemas de partículas. Centro de masa. Hidrostática. Hidrodinámica. Teorema de Bernoulli.

14. Asignatura UNAHUR I

El/la alumno/a deberá cursar 1 (una) materia, entre la oferta que anualmente presenta la universidad y se encuentran en el anexo II. Esta oferta puede actualizarse.

15. Laboratorio de Química Instrumental y Analítica

Introducción a la química analítica. Métodos de análisis cuantitativos y cualitativos. Cálculo de incertezas en las mediciones. Curvas de calibración. Métodos espectroscópicos, cromatográficos, electroquímicos, radioquímicos y electroforéticos. Introducción a la quimiometría. Determinación de estructuras con métodos instrumentales. Comprensión del problema analítico y selección del método de resolución más adecuado; principios de gravimetría y turbidimetría; espectroscopia; cromatografía; electroforesis en geles. Análisis de productos. Aplicación de técnicas instrumentales: UV, Visible, Fluorescencia, IR, EM, Espectroscopía Atómica, Potenciometría, Polarografía. HPLC, GC, GC-EM, HPLC-EM, RMN. Validación e interpretación estadística de los resultados. Validación del método analítico.

16. Gestión de la Calidad

Conceptos básicos de la calidad, su evolución. Control de calidad. Aseguramiento de la calidad. Calidad total. Mejora continua. Organización de la Calidad. Normas ISO. Organismos de control. Acreditación y normalización, nacionales e internacionales. Análisis de Riesgo. Recursos de la organización. Documentación.

17. Bioquímica I

Biomoléculas: estructura, propiedades fisicoquímicas y funciones biológicas. Relación entre estructura y función biológica: aminoácidos, péptidos y proteínas; nucleótidos y ácidos nucleicos; hidratos de carbono y polisacáridos; lípidos y membranas. Interacciones moleculares. Enzimas, cinética enzimática, factores que modulan la actividad enzimática. Métodos de purificación y caracterización de biomoléculas. Nociones generales de metabolismo e inmunquímica. Conceptos de bioenergética.

18. Laboratorio de Análisis de Alimentos, Medicamentos y Cosméticos

Calidad de materias primas, de productos semi-elaborados y producto terminado. Introducción al concepto de calidad. Técnicas y realización de muestreos representativos para ensayos y análisis. Métodos de análisis cuantitativos y cualitativos. Marco normativo de los diferentes productos, especificaciones de calidad, hoja técnica. Requerimientos de información al consumidor. Rótulos, hermeticidad, calidad de empaque, ensayos y mediciones sobre embalajes. Ensayos físicos de calidad: medidas, contenido bruto, contenido neto densidad, refracción, viscosidad, dureza, otros. Ensayos fisicoquímicos: pH, titulaciones, contenidos de principio activo, composición química, detección de contaminaciones de productos. Análisis microbiológico de productos. Valoración e interpretación estadística de los resultados. Aseguramiento de la calidad analítica. Normativa de referencia. Expresión de resultados e informes.

19. Introducción a la Biología Celular y Molecular

Componentes químicos de la célula. Términos de estudio a nivel celular y molecular. Compartimientos y estructuras subcelulares. Genética. Flujo de la información genética. Patrones de herencia. Técnicas histológicas. Regulación del ciclo celular. División celular. Biología molecular del desarrollo. Reproducción y desarrollo embrionario en animales y

vegetales. Técnicas Moleculares y Celulares. Membranas biológicas. Transporte de membrana y tráfico vesicular. Señalización intracelular. Citoesqueleto y mitosis. Sistema inmunológico. Conceptos de la tecnología del ADN recombinante.

20. Laboratorio de Técnicas Inmunológicas y de Biología Molecular

Anticuerpos y antígenos. Inmunomarcación. ELISA (Enzyme Linked Immunosorbent Assay). Citometría de Flujo. Inmunofluorescencia. Radioinmunoanálisis y técnicas radioinmométricas. Western blot. Tipificación de antígenos por técnicas serológicas y moleculares. Inmunodifusión radial. Inmunoelectroforesis. Inmunocromatografía. Aglutinación. Inmunoprecipitación. Producción de anticuerpos poli y monoclonales. Tecnología del ADN recombinante. Métodos de purificación de ácidos nucleicos. Técnicas de biología molecular. PCR. PCR en tiempo real. RT-PCR, secuenciación. Clonado molecular. Conceptos de Bioinformática.

21. Laboratorio de Análisis Clínicos

Análisis Clínicos. Aspectos éticos y responsabilidad en el manejo de información personal. Bioseguridad. Introducción al laboratorio clínico. Nociones de organización. Clínica analítica de rutina por métodos clásicos: Dosaje de iones, pH, metabolitos (urea, glucemia, creatinina), estado ácido/base. Equipamiento y métodos modernos. Visita al laboratorio de análisis clínico. Nociones básicas de aplicaciones químicas. Enzimas hepáticas y cardíacas. Hemograma: hematocrito, hemoglobina, recuento celular (glóbulos rojos, glóbulos blancos, plaquetas). Recuento diferencial de glóbulos blancos, coagulación. Proteinograma de suero por electroforesis. Orina completa: pH, densidad, sedimento. Normativa de referencia. Expresión de resultados e informes.

22. Laboratorio de Producción Vegetal

Conceptos básicos de biología y fisiología vegetal. Micropropagación vegetal. Hidroponía. Preparación y selección de medios de cultivos. Condiciones de cultivos para diferentes tipos de plantas. Preparación y selección del material de partida. Reguladores de crecimiento y Regeneración de tejidos in vitro. Enraizamiento y aclimatación. Sistemas de producción vegetal en cultivos líquidos y tanques agitados

Anexo II - Materias UNAHUR

Abordaje de situaciones sociales complejas

Paradigma de la complejidad de Edgar Morin y síntesis filosófica de Francisco Leocata. Las redes sociales, el vínculo de la persona con la comunidad y la exclusión. El paradigma de la complejidad. La antropología cristiana. Conceptualización del problema de la droga. Los distintos modelos asistenciales. Los principios de la Doctrina Social de la Iglesia y el Magisterio del Papa Francisco como marco político. Las redes como respuesta a la complejidad.

Arte contemporáneo argentino y latinoamericano

Los artistas y sus obras más destacadas del siglo XX y XXI en el Arte contemporáneo argentino y latinoamericano. La vanguardia en Latinoamérica, las nuevas técnicas artísticas y los significados del arte. En Argentina siglo XIX: los pintores de la Generación del 80, realis-

mo e historicismo. Siglo XX: La vanguardia como fenómeno social y estético.

Arte y tecnología. Escuela de espectadores

La mirada del espectador. Exploración de las múltiples conexiones que existen entre la literatura, el cine, el teatro y las artes plásticas y su relación con la tecnología. Artes plásticas. Lengua y literatura. Teatro y representación. Cine y tecnología. Fotografía.

Astro: relación de la humanidad con el cosmos

Temas y problemas de Astronomía, en una visión general, contextual e histórica. La Astronomía en la Antigüedad. La Esfera Celeste. Elementos de sistemas de coordenadas esféricas. El Tiempo Astronómico. Sistema Solar. Elementos de Astrofísica. Estrellas. Sistemas Estelares. Elementos de Cosmología. Nuevos mundos: Sistemas Extrasolares.

Cine documental. Miradas desde el Sur

Los profundos cambios a nivel social que se han producido en el mundo contemporáneo y más específicamente en la Argentina durante las últimas dos décadas nos dan el marco para poder pensar como el cine documental ha tratado y representado esos acontecimientos. Las vivencias en los cambios individuales y colectivos en perspectiva de derechos humanos, de género, de nuevos hábitos y costumbres en torno al trabajo, la familia, la convivencia entre generaciones las rupturas y los nuevos acuerdos que se producen entre jóvenes y adultos en relación con la forma de entender el mundo contemporáneo. Las implicancias de una posible pedagogía de la mirada partiendo de la necesidad de trabajar los temas complejos que cruzan la vida cotidiana hoy.

Ciudadanía activa y compromiso social

Las políticas de infancias, el rol del Estado y las nuevas prioridades de agenda en derechos de la niñez y en la reducción de las desigualdades en la Argentina y en el contexto latinoamericano. Las políticas sociales de infancias, la igualdad de oportunidades y de resultados; los paradigmas de políticas de infancia y adolescencia en Argentina y América Latina; la desigualdad y la pobreza en la infancia y adolescencia; la inversión social.

Cuando los pasados no pasan: lugares de memoria

La memoria. La noción de "lugares de memoria". Genocidios del siglo XX: un acercamiento histórico y conceptual. El terrorismo de Estado en Argentina. Políticas de memoria: derechos humanos ayer y hoy. El memorial de Berlín; la historia de vida de Soghomon Tehlirian; la fecha del 24 de marzo; el pañuelo de las Madres; el Himno Nacional Argentino o el Museo/sitio de memoria ESMA pensados críticamente para conocer el pasado y construir una economía general del pasado en el presente.

Ciencias en la cocina

Nociones básicas de la química de los alimentos. Calor y temperatura. Entropía y difusión. Física del estado sólido. Reacción de Maillard. Confección de informes de laboratorio

Educación sexual integral. Cuando lo esencial es visible a los ojos

Introducción a la Educación sexual integral: enfoques y tradiciones de la educación sexual. El paradigma de derechos como marco para las prácticas pedagógicas de ESI: Declaración de los Derechos Humanos y otras leyes que cambiaron paradigmas. La Ley Nacional N°

26.150/06. Nueva/os sujetos: niñez y adolescencia; autonomía progresiva; superación del paradigma tutelar. Educación Sexual Integral con perspectiva de género. Géneros y diversidades. El cuerpo como construcción política.

Filosofía. Problemas filosóficos

Orígenes de la Filosofía: Grecia. La filosofía entre el arte y la ciencia. La pregunta por el todo. La duda radical. Definiciones críticas de la filosofía. El poder. La multiplicidad de relaciones de poder. El poder y el discurso. La voluntad de poder. Posmodernidad y la sociedad del espectáculo. El fin de los grandes relatos. El cuestionamiento de la idea de progreso y de la teleología de la historia. Posmodernidad y posverdad, sociedad de la comunicación, sociedad de consumo, sociedad del espectáculo. El otro. Existencia precaria y política. La idea de libertad y la ética de la responsabilidad. El debate en torno a los conceptos de tolerancia y hospitalidad. El extranjero.

Género y sociedad: una nueva mirada para una era más justa

El concepto de género: definiciones, argumentos y debates. La lógica binaria en los discursos culturales. Mujeres y trabajo. Relaciones entre identidad, trabajo y género. La categoría de cuidado. El sistema patriarcal. Estructura-individuo. Las relaciones sexuales como relaciones políticas de dominio de los hombres sobre las mujeres. El feminismo de la igualdad y el feminismo de la diferencia. "Lo natural" y "La norma". Educación desde una perspectiva de género. La escuela y el currículum como espacios de producción de subjetividades. Debates contemporáneos en torno a la pedagogía, los géneros y las sexualidades. Tecnologías corporales, saberes biomédicos y normalización. Aportes de la teoría queer para pensar las diferencias.

Innovación y creatividad

Creatividad, e innovación. La innovación y el desarrollo en los campos del conocimiento asociados a las especialidades o de las carreras de la Unahur. El contexto sociocultural de la innovación. ¿Para quiénes innovamos desde la Universidad? Proceso creativo. Diagnóstico de la problemática. Técnicas de generación de ideas. Nociones básicas de neuroeducación para aplicarlas a la generación de ideas-proyecto. Innovación Social Sustentable. Nuevos modelos de liderazgo. Conceptos y desarrollo. Difusión. Formas de organización. Apoyo y financiamiento. Modelos de inversión actuales. Modelos de presupuesto. Financiamiento. Innovación Colaborativa. Organización. Modelo Canvas. Cómo cuento mi proyecto. Cómo muestro mi proyecto.

Introducción a la imagen. De la imagen fija a la imagen en movimiento

Enfoque semiótico y giro pictórico. El problema de la representación. La imagen como signo. La relación entre el significado y el referente. El lenguaje de los nuevos medios. La cultura visual y el estudio de la visualidad. La imagen mediática. La retórica de la imagen. El acto fotográfico. La potencia política de las imágenes. Collage y montaje. El lugar del espectador emancipado. Herramientas del lenguaje visual. Artes y medios visuales y audiovisuales. La estética de lo performativo y la teatralidad.

Introducción a la lengua latina

Abordaje de la morfosintaxis latina: oraciones originales o adaptadas que empleen un vocabulario específico, reflexión sobre la gramática latina. Notaciones generales e introductorias

acerca de los roles asignados en las distintas textualidades de la cultura antigua para la mujer. Abordaje de textos de la oratoria ciceroniana, la poesía lírica de Catulo, Ovidio, Propertio, y la sátira Horaciana y de Juvenal.

Introducción al griego antiguo

Los temas principales que constituyen el contenido de la asignatura son el estudio de la historia de la lengua griega y su escritura, la morfología nominal y verbal, y la sintaxis.

La vida secreta de las rocas

Introducción a la geología: origen y evolución del universo, el Sistema Solar y la Tierra. El tiempo geológico. Introducción a la paleontología: evolución e historia de la vida en la Tierra. Registro geológico. Cambio climático. Mineralogía: propiedades de los minerales. Métodos de identificación de minerales. Introducción a la sistemática mineral. El ciclo de las rocas: Procesos endógenos y exógenos. Geología e hidrocarburos: Sistema petrolero convencional y no convencional. Importancia estratégica e implicancias ambientales de las actividades.

Literatura argentina y latinoamericana

Los usos políticos de la literatura. Las sociedades latinoamericanas, entre la tradición y la modernidad. Localismo y cosmopolitismo. Apropiaciones y modificaciones de estilos tradicionales latinoamericanos y de la cultura universal. La experiencia de la vanguardia en América Latina. Los excluidos y los perseguidos en el siglo XX. Los géneros discursivos y la multiplicidad de emisores. La profesionalización de los escritores y el trabajo con el periodismo. Periodismo y mirada social. Los géneros menores como renovación de la literatura.

Literatura y memoria

Literatura y testimonio. El testimonio como resistencia. El testimonio como género literario. Testimonio, verdad y hechos históricos. Los artificios del arte. Jorge Semprún: ¿Cómo contar lo invivable? Memoria testimonial / Memoria ejemplar. Memoria / Historia. Ética y Memoria. Un posible modo de narrar lo invivable: la experiencia de haber muerto. La ficción de la memoria. La novela de ficción y la ciencia ficción como otras posibles respuestas a cómo contar la tragedia social. Los materiales autobiográficos. La verdad como imposible y como motor para escribir en su búsqueda sin cesar. Las ficciones autobiográficas argentinas. Las infancias como insumo de la memoria y la imaginación. La experiencia propia que resuena en la experiencia social.

Literatura y política

Relación entre literatura y política. El modo en que grandes acontecimientos del siglo XX impactaron en la literatura de América Latina y, viceversa, el modo en que la literatura latinoamericana impactó sobre su contexto. Poesía política latinoamericana. El retroceso de las utopías y la irrupción de las dictaduras. El neoliberalismo en Argentina. El impacto del peronismo en los intelectuales argentinos. Del antiperonismo a la Revolución Cubana. Alegoría, símbolo y lenguaje cifrado. El cuento como "respuesta" a la coyuntura política. Las letras de rock como literatura. Neoliberalismo, superficialidad y exclusión social en las letras.

Mal de tango. La historia argentina a través del tango

El nacimiento del tango. Las discontinuidades entre el tango de los comienzos, el tango canción y el tango de vanguardia. La relación entre la historia del tango y la historia de argentina moderna. El tango canción y los efectos en la ley 1420 de educación. Moral y patriotismo. El período de oro del tango y su relación con el peronismo. Piazzolla y el otro registro del tango.

Malvinas: una causa de nuestra América Latina

Los principales argumentos históricos. Descubrimiento, colonización y usurpación. Los argumentos jurídicos: de la usurpación a las Naciones Unidas. Malvinas como causa política de Estado. Integridad territorial y Libre determinación de los pueblos. Otros casos de colonialismo bajo la bandera de la libre determinación.

El Atlántico Sur en la geopolítica de América Latina: recursos naturales, depredación y militarización. Soberanía sobre el Atlántico Sur. La Antártida como espacio de disputa.

Historia contemporánea de la causa Malvinas: guerra y posguerra. Inglaterra y los problemas de financiamiento de las islas. Intercambios en materia de comunicación, recursos energéticos y educación. El golpe cívico militar de 1976 y el cambio de perspectiva. La decisión de tomar Malvinas y la derrota. Los ochenta y los noventa: la "desmalvinización". Posneoliberalismo y remalvinización. Malvinas como causa regional. Un nuevo período de desmalvinización.

Manipulación genética en humanos. Historia, mitos y realidades

Diversidad y desigualdad. Determinismo biológico en el siglo XIX: frenología, craneometría, antropología criminal, tests de CI. Evolucionismo sociológico y antropológico. Evolucionismos biológicos: teoría darwiniana, embriología, ontogenia y filogenia. El movimiento eugenésico. Tecnologías biomédicas y sociales. El debate ético, político y filosófico en torno a la eugenesia liberal. Tecnología y biopolítica: diversidad y desigualdad. La ética eugenista; Sano/enfermo: medicalización. El diagnóstico preimplantatorio, el CRISPR y otras tecnologías de reproducción humana.

Métodos participativos de transformación de conflictos

El diálogo colaborativo y la construcción de consensos. Convivencia ambiental. Teoría del Conflicto. Su apreciación y tratamiento como oportunidad de cambio. Comunicación. Conocimientos básicos y aplicación a la vida comunitaria y profesional. Negociación. Técnicas y herramientas. Mediación. Procesos de mediación y su incidencia en la cultura. Facilitación en procesos de abordaje de conflictos intra e inter institucionales. Procesos participativos de prevención temprana y adecuado abordaje de conflictos comunitarios.

Modos de ver el mundo contemporáneo a través del lenguaje audiovisual

Los cambios profundos que se han producido en el mundo del trabajo durante los últimos años en las formas de organizar el ciclo laboral y las condiciones laborales como factores de cambios culturales e identitarios. Las vivencias de los cambios individuales y colectivos de los "nuevos" trabajadores que se incorporan hoy en el mercado laboral. Rupturas generacionales que se producen entre jóvenes y adultos en relación con la forma de entender el trabajo. La representación del mundo laboral en el lenguaje audiovisual de las últimas décadas. Forma de influencia de los medios audiovisuales en la percepción del espectador acerca del empleo. Debates sobre las implicancias de una posible pedagogía de la mirada partiendo de la necesidad de trabajar los temas complejos que cruzan la vida cotidiana hoy.

No sos vos, es Freud. Una introducción al psicoanálisis

El surgimiento del psicoanálisis en la historia de occidente y los efectos de su invención en las ciencias del sujeto. El descubrimiento de inconsciente como “saber no sabido” en los actos fallidos y los sueños. La ampliación del concepto de sexualidad, el lugar del amor en el vínculo psicoanalítico y la relación de poder.

Nosotrxs y los otrxs. Hacia una práctica profesional inclusiva

Los derechos humanos en la historia. Las cuatro generaciones de derechos. Conceptos de igualdad, equidad, discriminación y tolerancia. Racismo y nuevas xenofobias. Poblaciones marginadas, sujetos de derechos. Estrategias de inclusión para la práctica profesional.

Pensamiento ambiental latinoamericano

Introducción al pensamiento ambiental latinoamericano (PAL). La educación y el desarrollo como dos ejes y preocupaciones centrales del PAL. El rol de la educación superior: avances y desafíos. Las concepciones del desarrollo que se disputan al Norte global. La incorporación de la dimensión ambiental en la educación superior. De la EA a la Educación para el Desarrollo Sustentable: un desplazamiento que no sólo es conceptual sino político. El pos desarrollo como alternativa al desarrollo. La ecología política y la propuesta de descolonizar la naturaleza.

Pensamiento nacional

Las cosmovisiones en pugna sobre la conquista de América. Una dualidad transhistórica: civilización y barbarie. El concepto de matriz autónoma de pensamiento popular latinoamericano. La conformación del Estado Nacional. Ley 1420. Los gobiernos populares del siglo XX. El carácter fundacional de la Fuerza de Orientación Radical de la Joven Argentina (FORJA). Los imprescindibles: J. J. Hernández Arregui; R. Scalabrini Ortiz. A. Jauretche La cultura popular. E. S. Discépolo. Los medios masivos de comunicación y la construcción de la realidad. La lucha de los postergados: movimientos de mujeres y de poblaciones originarias.

Pensar Hurlingham

El gobierno local. Los municipios argentinos, una primera aproximación. Nuevas incumbencias, viejas competencias, débiles capacidades estatales. La descentralización y desconcentración municipal. Los servicios públicos municipales. Los servicios urbanos y el hábitat. Región metropolitana y Conurbano bonaerense. La Nueva cuestión social. El Estado de Bienestar. Pobreza y desigualdad. El conurbano. Conceptos fundamentales del desarrollo local. El debate del desarrollo: La matriz moderna del desarrollo. Los pilares políticos y epistemológicos del desarrollo. La visión del desarrollo humano y sustentable. El concepto de territorio local en el desarrollo endógeno. Planificación y ordenamiento territorial. Las políticas públicas locales. Qué son las políticas públicas. La discusión entre políticas públicas universales y focalizadas. La discusión en torno a los derechos y a su ejercicio. El ciclo de las políticas públicas.

Repensar la discapacidad: yo estoy al derecho, dado vuelta estás vos

Revisión crítica de los modos de entender y abordar la discapacidad a nivel social, las representaciones sociales y los modos de nombrarlas. Historización de los diferentes modos de conceptualización de la discapacidad: modelo de prescindencia y modelo médico-rehabilitador. Discursos y prácticas actuales. Movimientos que dieron lugar al Modelo Social de la

discapacidad. Sus postulados principales: la discapacidad como categoría social y política. La construcción discursiva de la normalidad: diversidad y alteridad. El concepto de discapacidad como una categoría de análisis transversal a las disciplinas. La producción colaborativa de accesibilidad.

Robótica

Tecnología y sociedad. Antecedentes históricos y modificaciones para construir autómatas y androides. Definiciones de robótica, mecatrónica y otras asociadas. Disciplinas científicas de esta área de conocimiento. Clasificación de robots en distintas categorías. Partes que componen un dispositivo robótico. Software libre y de código abierto. Tipo de Licencias. La robótica en la actualidad. Aspectos éticos y sociales de la robótica. Introducción a la programación. Interpretación de enunciados y requerimientos. Modelización de forma abstracta de problemas concretos. Pensamiento lógico matemático.

Técnicas de investigación en opinión pública

Fundamentos de la investigación en Ciencias sociales. Paradigmas: diversidad y coexistencia. el papel de la teoría en el proceso de investigación social. Métodos, objetivos, planteo del problema e hipótesis en la redacción de un proyecto de investigación. Diseño de investigación: conceptos, empiria y decisiones. Tipos de estudios y datos. Herramientas metodológicas y técnicas. Conceptualización y operacionalización. Universo de análisis y muestras. Metodología, métodos y técnicas. Metodología cuantitativa y cualitativa. El trabajo de campo. Investigación social orientada. Alcances y limitaciones del análisis estadístico. Contacto, aceptación de la entrevista y respuesta. Procesamiento. Análisis. Fundamentos del análisis.

Una historia del rock nacional

Los orígenes del Rock Nacional. Las derivas urbanas como método compositivo. El núcleo fundador. Espacios de sociabilidad. La jerga del rock. Rock y marginalidad. El Cordobazo. La década del 70. Inspiraciones bajo el látigo de la violencia. El apogeo del Rock Nacional. Concepto de "música progresiva". Folklore y rock. El rock sinfónico. La década del 80. Modernidad o muerte. La guerra de Malvinas como separatoria de aguas. La recuperación democrática. La rebelión punk. De los teatros y estadios al pub y los lugares emblemáticos. El canto popular urbano. La década del 90. La balsa a la deriva. La canción neoliberal. Año 2000 y después. La vuelta de Boedo y Florida: la movida sónica y el rock chabón. Las tribus urbanas. Experimentación y poesía social. Cumbia y protesta social. Últimos años: La producción independiente y las nuevas tecnologías. La muerte del disco.