



Instituto de
Tecnología e Ingeniería

Tecnicatura Universitaria en Metalurgia

Denominación de la Carrera

Tecnicatura Universitaria en Metalurgia

Título otorgado

Técnico/a Universitario/a en Metalurgia

Duración

2 (dos) años y medio

5 (cinco) cuatrimestres

Carga horaria total

1440 horas reloj

Código	Asignatura	Régimen de cursada	Carga horaria semanal	Carga horaria total	Correlativa	Créditos
1° Cuatrimestre						
1	Introducción a la Metalurgia	Cuatrimestral	4	64	-	
2	Introducción al Análisis Matemático	Cuatrimestral	4	64	-	
3	Nuevos entornos y lenguajes: la producción de conocimiento en la cultura digital	Cuatrimestral	2	32	-	
4	Química	Cuatrimestral	4	64	-	
2° Cuatrimestre						
5	Sistemas de Representación Gráfica	Cuatrimestral	2	32	-	
6	Asignatura UNAHUR	Cuatrimestral	2	32	-	
7	Análisis Matemático I	Cuatrimestral	6	96	2	
8	Metalurgia I	Cuatrimestral	6	96	1	
9	Álgebra y Geometría Analítica	Cuatrimestral	4	64	-	
3° Cuatrimestre						
10	Física I	Cuatrimestral	4	64	2 y 9	
11	Ingeniería Ambiental, Seguridad e Higiene	Cuatrimestral	5	80	-	
12	Inglés I	Cuatrimestral	2	32	-	
13	Técnicas de Análisis	Cuatrimestral	4	64	4	
4° Cuatrimestre						
14	Física II	Cuatrimestral	4	64	10	
15	Mineralogía y Tratamiento de los Minerales	Cuatrimestral	4	64	4 y 8	
16	Metalurgia II	Cuatrimestral	6	96	8	3
17	Inglés II	Cuatrimestral	2	32	12	
5° Cuatrimestre						
18	Programación	Cuatrimestral	4	64	3	
19	Ensayos de Materiales	Cuatrimestral	4	64	13	2
20	Probabilidad y estadística	Cuatrimestral	4	64	7	
21	Espacio de Integración Curricular I (Práctica Profesional Supervisada)	Cuatrimestral	8	128	11 y 16	10
Créditos				80		20
Carga horaria total				1440		35

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 Tecnología e Ingeniería

1. Fundamentación

La Universidad Nacional de Hurlingham se define como una Universidad cuya misión es contribuir a través de la producción y distribución equitativa de conocimientos e innovaciones científico- tecnológicas al desarrollo local y nacional, con un fuerte compromiso con la formación de excelencia y la inclusión al servicio del acceso, permanencia y promoción de sus estudiantes.

La creación de la Carrera Tecnicatura Universitaria en Metalurgia responde al interés de la Universidad Nacional de Hurlingham de continuar la línea de su mandato fundacional, el cual consiste en brindar propuestas académicas dinámicas y originales capaces de aportar niveles de resolución a las demandas de la sociedad.

Asimismo, la Universidad Nacional de Hurlingham se constituye como una universidad con firme vinculación con el sistema socio- productivo, que pretende contribuir al desarrollo local y nacional a partir de las acciones desarrolladas.

La Universidad Nacional de Hurlingham se propone ofrecer 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.

Por otra parte, una singularidad trascendental del sector productivo viene dada por la industria metalúrgica, con presencia tanto en el aspecto cotidiano de la pequeña y mediana empresa de soldadura, tornería, automatización, etc., como de la producción automotriz, metalmecánica y nuclear. La Universidad Nacional de Hurlingham propone a estos fines la Tecnicatura Universitaria en Metalurgia, como un estamento intermedio entre el Técnico surgido de la escuela secundaria (Escuela N° 33-El Plumerillo –Capital federal-) y el Ingeniero, cuya carrera se ubica solamente en la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba y Facultad Regional San Nicolás.

Desde la docencia se apuntará a brindar educación superior de calidad, formando profesionales de alto nivel y constantemente actualizados, capaces de aprender a aprender durante toda la vida y, a la par, con un alto sentido ético-social de su labor profesional.

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.

Por otra parte, la investigación deberá nutrirse de las problemáticas docentes que se releven, así como de los núcleos de interés del alumnado.

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.

2. Objetivos

- Formar Técnicos/as Universitarios/as en el campo de la ejecución y control de tareas productivas de la industria metalmeccánica, así como en la producción de bienes y servicios, con un fundamento sólido en los aspectos inherentes a las especificaciones y normas técnicas y de vinculación tecnológica, con capacidades para la utilización de tecnología y su operación innovadora (acorde a las reglas mencionadas) y con respeto a los factores sanitarios, legales, éticos y de seguridad de la sociedad argentina.
- Formar recursos humanos de excelencia vinculados al sector metalúrgico a través de convenios y/o asociaciones, que permitan generar interacción entre los actores principales: Estudiantes, Universidad y Empresas/ Instituciones, e ir desarrollando posteriormente las capacidades como personal técnico-profesional, con espíritu crítico y reflexivo.
- Formar Técnicos/as universitarios/as que puedan continuar sus estudios hasta alcanzar la Ingeniería Metalúrgica.

3. Perfil del egresado

Los/as egresados/as universitarios de la Tecnicatura Universitaria en Metalurgia serán personas comprometidas con la realidad regional, provincial y nacional, teniendo conocimiento del sector productivo que le permita una toma de posición fidedigna sobre temas relacionados con el desarrollo tecnológico e industrial argentino.

Contarán además con una sensibilidad que le permita canalizar sugerencias, opiniones y metodologías de discusión de problemas coyunturales que atañen al sector metalúrgico, de manera personal o a través de las asociaciones de profesionales, como la Asociación de Industriales Metalúrgicos de la República Argentina (ADIMRA), u organizaciones sindicales, como la Unión Obrera Metalúrgica (UOM), siempre escalando radialmente lo distrital, provincial y nacional.

Con respecto al conocimiento técnico básico y aplicado, el graduado estará dotado para involucrarse en el desarrollo de tecnologías de procesos, máquinas, equipos, herramientas, materiales e insumos.

Aplicará conocimientos de aspectos ambientales y seguridad industrial en el trabajo. Del mismo modo, podrá colaborar en el análisis de los procesos de extracción de minerales, como así incidir en la instrucción de tareas productivas con el propósito de automatizar dichos procesos.

La formación integral del graduado atraviesa la dualidad conformada por la adquisición de capacidades ligadas a colaborar en actividades del diseño, construcción y ensayos de materiales propios de la industria metalúrgica, y la facultad de abordarlos desde la faz práctica.

En esta línea radica la importancia del capital intelectual formado en el aprovechamiento de los recursos naturales, ahorro y uso eficiente de la energía, reciclaje de desperdicios, seguridad e higiene, así como el cuidado del medio ambiente. Dichas formación integral le posibilitará adquirir habilidad para el asesoramiento y auditoría sobre los aspectos técnicos básicos, tales como tratamiento de minerales, análisis metalográficos, selección de técnicas de ensayos de materiales más adecuadas, así como la ejecución de los ensayos que se manifiestan en el área metalmeccánica.

Serán competentes para comprender y utilizar de manera crítica la investigación en su práctica profesional.

4. Alcances del título

Se deja constancia que la responsabilidad primaria y la toma de decisiones, en los siguientes alcances, la ejerce en forma individual y exclusiva el profesional cuyo título tenga competencia reservada según el régimen del artículo 43 de la Ley de Educación Superior N°24.521.

El/la egresado/a podrá desempeñarse dentro de un equipo multidisciplinar, ya sea en grandes compañías, empresas pequeñas o medianas o en su propio emprendimiento. Entre sus actividades principales se encuentran:

- Colaborar en el estudio, factibilidad, montaje, y mantenimiento (excepto obras civiles) de fábricas, talleres e instalaciones relacionados con la producción de bienes en la industria sidero - metalúrgica y laboratorios, plantas pilotos, institutos de diversa índole relacionados con la investigación, control y diseño en la industria sidero-metalúrgica.
- Ejecutar las operaciones y procesos de la metalurgia teniendo en cuenta los conocimientos adquiridos, en los requerimientos en las plantas de procesamiento de materiales metálicos y no metálicos, en las normativas de seguridad y calidad.
- Controlar las operaciones y procesos de la metalurgia garantizando la integridad de los equipos, el cumplimiento de las normativas de seguridad, calidad y comunicando los resultados, pudiéndose amparar en datos estadísticos, de acuerdo con la situación y sus interlocutores.
- Colaborar en el estudio de la estructura de la tierra y su historia geológica, incluyendo los tipos de yacimientos minerales y sus diferentes ambientes de formación, las diferentes técnicas de explotación, separación y concentración de los elementos de interés económico.

5. Requisitos de ingreso

Acreditar estudios secundarios completos y completar el Curso de Preparación Universitaria (CPU) que dicta la universidad. Excepcionalmente, quienes sean mayores de 25 años y 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 la evaluación que realice la Universidad.

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

La carrera está conformada por 5 (cinco) campos de formación que se complementan y articulan, además de un sistema de créditos académicos:

- Campo de formación común (CFC)
- Campo de formación básica (CFB)
- Campo de formación específica (CFE)
- Campo de integración curricular (CIC)

Campos de formación	Horas
Campo de Formación Común	272
Campo de Formación Básica	512
Campo de Formación Específica	448
Campo de Integración Curricular	128
Total	1360*

* A esta carga horaria se suman 80 hs. correspondientes a 20 créditos que se obtienen realizando diferentes tipos de actividades.

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. El CFC comprende las siguientes asignaturas:

Asignaturas:

6. Asignatura UNAHUR
7. Nuevos entornos y lenguajes: la producción de conocimiento en la cultura digital
8. Programación
9. Inglés I
10. Inglés II
11. Ingeniería Ambiental, Seguridad e Higiene

Asignaturas UNAHUR

Las asignaturas UNAHUR son obligatorias para todos los estudiantes.

El alumno deberá cursar durante la carrera 1 (una) materia, que podrá elegir de entre las que figuran en Anexo II, pudiendo variar.

Campo de formación básica (CFB)

Este bloque es común a todas las carreras del Instituto, generando el escenario para continuar con la carrera de Ingeniería Metalúrgica. Las asignaturas del CFB atraviesan los campos de: Ciencias Básicas, Tecnologías Básicas, Tecnologías Aplicadas, Complementarias y Formación Práctica.

Asignaturas:

2. Introducción al Análisis Matemático
3. Química
4. Análisis Matemático I
5. Sistemas de Representación Gráfica
6. Física I
7. Probabilidad y Estadística
8. Física II
9. Álgebra y Geometría Analítica

Campo de formación específica (CFE)

Este bloque es específico de cada carrera, presente desde el primer año de cursada, planteándose de este modo un acercamiento a la especificidad de la carrera desde el comienzo.

Asignaturas:

1. Introducción a la Metalurgia
2. Metalurgia I
3. Metalurgia II
4. Técnicas de Análisis
5. Mineralogía y Tratamiento de los Minerales
6. Ensayos de Materiales

Campo de integración curricular (CIC)

Conocimiento asociado a la formación integral del profesional. Las horas de Práctica Profesional Supervisada podrán desarrollarse en instituciones científicas y tecnológicas del ámbito nacional y provincial, así como también cualquier otra institución del sector productivo regional, provincial o nacional, donde las aplicaciones de las tecnologías provenientes de la metalurgia resulten fundamentales y estratégicas para su desempeño.

Asignatura:

21. Espacio de Integración Curricular I (Práctica Profesional Supervisada)

7. Descripción de asignaturas y contenidos mínimos

Campo de Formación Común (CFC)

Asignaturas UNAHUR

Las asignaturas UNAHUR son obligatorias para todos los estudiantes.

El alumno deberá cursar durante la carrera 1 (una) materia, que podrá elegir de entre las que figuran en Anexo. Este listado puede actualizarse.

Nuevos entornos y lenguajes: la producción de 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. Nueva formas de producir conocimiento en las redes. Comunidad de práctica. Lenguaje audiovisual: producción e interpretación. Narrativas transmedia: convergencia de formatos. Convergencia tecnológica. Inteligencia colectiva.

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.

Inglés II

Estrategias de lectura para la comprensión detallada de textos pertenecientes a diversos géneros académicos y profesionales vinculados las distintas disciplinas y carreras. Jerarquización de la información textual. Coherencia textual y avance de la información. Cadena léxica y campo semántico. Funciones retóricas: la clasificación, la descripción, la narración. El sintagma verbal; tiempo, voz y aspecto. Textos narrativos y argumentativos. Oraciones condicionales. Relaciones lógicas entre proposiciones: consecuencia, comparación, temporales, espaciales, condicionales. Tiempos verbales progresivos y perfectivos. Verbos modales simples y perfectivos.

Programación

Introducción a la Informática. Definición de algoritmo y programa. Almacenamiento de la información. Introducción a la programación estructurada. Constantes y operaciones aritméticas. Variables y declaraciones. Tipos de datos. Operaciones de asignación. Cambio de estado. Estructuras de control. Operadores lógicos y relacionales. Funciones definidas por el usuario. Tipos de datos arreglo y punteros. Estructuras de datos compuestos. Entrada/salida de información. Estructuras sencillas. Arreglo de estructuras. Estructuras como argumentos de función. Listas enlazadas. Asignación dinámica de estructuras de datos.

Ingeniería ambiental, Seguridad e Higiene

Ley 19587 higiene y seguridad en el trabajo y sus decretos reglamentarios. Alcance y objetivos. Salud, enfermedad y accidentes. Protección y prevención. Condiciones de trabajo. Higiene en el trabajo. Factores de riesgo físico. Lesiones y enfermedades profesionales asociadas. Factores de riesgo químico: Clasificación de los contaminantes. Ley 24557 de Riesgos del Trabajo y su actualización Ley 26773 de régimen de ordenamiento de la reparación

de los daños derivados de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Manejo de sustancias; peligrosas. Ley 24051: Ley de residuos peligrosos Factores de riesgo biológico: Microorganismos tecnológicos, contacto y formas de ingreso al organismo. Legislación ambiental. Ley 25675: Ley general del ambiente. Seguridad operativa y personal. Planes de contingencia y acciones ante emergencias. Normas nacionales e internacionales referidas a Higiene y Seguridad Laboral, manejo de sustancias y residuos peligrosos, preservación del ambiente

Campo de la Formación Básica (CFB)

Introducción al Análisis Matemático

Números Reales y Operaciones. Ecuaciones de primer y segundo grado. Métodos de resolución. Desigualdades. Desigualdades con la función valor absoluto. Solución gráfica de desigualdades. Funciones Elementales: La función lineal, cuadrática, funciones trigonométricas, exponenciales y logaritmos. Noción de límite y continuidad. Límites indeterminados. Asíntotas verticales. Gráfica de funciones.

Química

Sistemas materiales. Estructura atómica y molecular. Clasificación Periódica. Enlaces químicos. Reactividad química. Geometría y polaridad de las moléculas. Estados de la Materia. Estequiometría y relaciones energéticas de las reacciones químicas. Soluciones. Propiedades Coligativas. Introducción a la cinética y equilibrio químico. Electroquímica.

Análisis Matemático I

Límites indeterminados. Incrementos y derivada en un punto. Función derivada. Teorema de valor medio. Crecimiento, decrecimiento y puntos críticos de funciones de una variable. Aplicaciones del cálculo diferencial. Razón de cambio. Optimización. Métodos numéricos para la obtención de derivadas. Integración indefinida. Teorema fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow. Aplicaciones. Métodos numéricos para el cálculo de integrales. Regla de Trapecios. Regla de Simpson.

Sistemas de Representación Gráfica

Instrumentos, materiales, técnicas y procedimientos del dibujo. Conocimiento y empleo de útiles y herramientas. Percepción de la forma tridimensional y del espacio. Observación y representación. Conceptos básicos de geometría. Proyecciones ortogonales concertadas (sistema Monge). Rebatimiento y planos de proyección. Normalización. Formatos, escritura y líneas normalizadas para dibujo técnico. Escalas y acotaciones. Simbologías. Dibujo asistido por computadora.

Álgebra y geometría analítica

Números Reales y Complejos. Operaciones y Propiedades. Geometría Analítica en el Plano y el Espacio. Álgebra vectorial y matricial. Sistema de Ecuaciones Lineales. Espacios Vectoriales. Transformaciones Lineales. Métodos Numéricos para resolución de ecuaciones no lineales y resolución numérica de sistemas de ecuaciones.

Física I

Medición y Sistemas de Unidades. Cinemática de la Partícula. Sistema de Referencia. Ecuaciones de Movimiento. Dinámica de la Partícula. Leyes de Newton. Impulso y Cantidad de Movimiento. Oscilaciones. Trabajo y Energía. Termometría y Calorimetría. Hidrostática e Hidrodinámica.

Probabilidad y Estadística

Cálculo de Probabilidades. Variables Aleatorias Discretas y Continuas. Estimación. Regresión Lineal. Correlación. Estadística descriptiva. Tipos de variables. Diagramas de punto y barras. Histogramas. Redondeos. Media, moda y mediana. Desviación estándar. Frecuencia absoluta y relativa. Introducción al cálculo de probabilidades. Propiedades de la probabilidad. Sucesos independientes. Modelo de Laplace. Teorema de Bayes. Variables aleatorias discretas y continuas. Distribuciones de probabilidad de variables aleatorias discretas y continuas. Estimación. Regresión lineal. Correlación.

Física II

Electrostática. Carga y campo eléctrico. Fuerzas y potenciales. Capacidad. Capacitores. Corrientes eléctricas y resistencia. Ley de Ohm. Circuitos de corriente continua. Leyes de Kirchoff. Campo magnético. Fuerza de Lorentz. Ley de Biot-Savart. Leyes de Ampère y Faraday. Magnetismo. Magnetoestática. Inducción electromagnética. Ecuaciones de Maxwell. Noción intuitiva de onda electromagnética

Campo de la Formación Específica (CFE)

Introducción a la Metalurgia

El Ingeniero Metalúrgico, problemática y situación nacional del sector. La Ingeniería y la ciencia. Definición de Metalurgia. Estructura de cuerpos sólidos. Átomos, Electrones.. Defectos estructurales. Metales y sus aleaciones. Distintos diagramas de fase. Clasificación de aleaciones férricas. Siderurgia. Introducción a la metalurgia del hierro Metalurgia de extracción mineral. Mena. Fundición y Aceros.

Metalurgia I

Procesos Metalúrgicos. Deformaciones plásticas en frío y caliente. Mecanismos de endurecimiento. Instrumentos y aparatos de medición. Uniones. Soldadura básica con avance de procesos Introducción a los Tratamientos térmicos, termomecánicos y termoquímicos. Lubricaciones. Elementos de transmisión. Resortes. Fluidos de corte. Aleaciones más utilizadas por la Industria. Introducción a los ensayos metalográficos. Clasificación de defectos.

Metalurgia II

Ajustes de fabricación, tolerancias. Uniones remachadas, soldadas y de apriete. Cuñas, chaveteros y pasadores. Solicitaciones y dimensiones. Teoría de lubricación, cojinetes, retenes y rodamientos. Árboles y ejes. Acoplamiento y embragues. Ruedas de fricción y de engranajes. Correas, cuerdas, cables y cadenas. Procesos Metalúrgicos. Máquinas herramientas. Procesos con arranque de viruta, teoría del corte. Corrosión.

Técnicas de Análisis

Ensayos No Destructivos END. Líquidos Penetrantes LP, técnicas Ultrasónicas US. Radiogra-

fiado industrial, Rayos X y Rayos Gamma. Partículas Magnetizables PM. Conceptos en Técnicas de análisis. Química de soluciones acuosas. Soluciones en equilibrio químico. Método gravimétrico de análisis. Método de análisis por titulación. Introducción a la electroquímica. Óxido/reducción celdas potenciales. Métodos potenciométricos, potenciales, electrodos. Métodos espectroscópicos. Método electromagnético por emisión óptica. Métodos cromatográficos. Examen metalográfico, desbaste, pulido. Ataque químico y electroquímico.

Mineralogía y Tratamiento de los Minerales

Introducción a las Ciencias Geológicas. Estructura interna de La Tierra. Métodos Geofísicos. Estudio y clasificación de rocas. Estudio de los minerales: Cristalografía, Mineralogía Óptica, Química y Física. Yacimientos minerales. Extracción y preparación de los minerales. Concentración y Aglomeración de minerales.

Ensayos de Materiales

Ensayos: importancia, clasificación, semejanza, normalización. Ensayos mecánicos, tracción, flexión, compresión, torsión. Dureza en metales y no metales: Mhos, Brinell, Vickers, Rockwell, Shore. Micro durezas, Vickers y Knoop. Ensayo de rebote. Ensayo de impacto. Charpy e Izod. Ensayo de Fatiga. Altos y bajos ciclos. Whölers, Goodman y Highsoderberg. Ensayo de Creep, Curvas de relajación. Fractomecánica Kic, COD, Curva R. Comportamiento elastoplástico, integral de Rice. Ensayos no destructivos, líquidos penetrantes y partículas magnéticas. Ultrasonido y corrientes parásitas. Rayos X, Certificación, Normalización y Seguridad. Densidad. Viscosidad, punto de inflamación y combustión, punto de escurrimiento, envejecimiento, compresión set, gel time, subcero.

Campo Integración Curricular (CIC)

Espacio de Integración Curricular I (Práctica Profesional Supervisada)

La Práctica Profesional Supervisada es una actividad formativa en la cual el alumno realiza una incorporación supervisada y gradual al trabajo profesional, a través de su inserción a una realidad o ambiente laboral específico relacionado con la metalurgia y de esta manera aplica integralmente los conocimientos adquiridos a lo largo de su formación académica. La supervisión la realiza un tutor docente y deberá acreditarse un tiempo mínimo de 128 horas de práctica profesional en sectores productivos y/o servicios, en la investigación de documentación respaldatoria (bibliografía, papers, etc). En forma paralela a la Práctica se prevén consultas y seguimiento con el tutor docente en el aula. Al finalizar el/la estudiante deberá realizar una presentación escrita y oral (defensa de su propuesta).

8. Correlatividades

Asignaturas	Correlatividades
1º año	
Introducción a la Metalurgia	Sin correlatividades
Sistemas de Representación Gráficos	Sin correlatividades

Nuevos entornos y lenguajes: la producción de conocimiento en la cultura digital	Sin correlatividades
Química	Sin correlatividades
Introducción al Análisis Matemático	Sin correlatividades
Materia UNAHUR	Sin correlatividades
Análisis Matemático I	Introducción al Análisis Matemático
Metalurgia I	Introducción a la Metalurgia
Algebra y Geometría Analítica	Sin correlatividades
2º año	
Física I	Introducción al Análisis Matemático y Algebra y Geometría analítica
Introducción al Análisis Matemático y Algebra y Geometría analítica	Química
Inglés I	Sin correlatividades
Técnicas de Análisis	Química
Física II	Física I
Mineralogía y Tratamiento de los Minerales	Química, Metalurgia I
Metalurgia II	Metalurgia I
Inglés II	Inglés I
3º año	
Programación	Nuevos entornos y lenguajes
Ensayos de Materiales	Técnicas de Análisis
Probabilidad y estadística	Análisis Matemático I
Espacio de Integración Curricular I (Práctica Profesional Supervisada)	Ingeniería ambiental Seg e Higiene; Metalurgia II

Anexo - 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, realismo 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.