

CS - 327 / 2022

HURLINGHAM, 13/12/2022

VISTO el Estatuto, la RCS. N° 171/19 que establece la estructura orgánico- funcional de la Universidad Nacional de Hurlingham, la Resolución de Consejo Directivo del Instituto de Tecnología e Ingeniería Nro. 33/22 y el Expediente 1105/22 del registro de esta Universidad, donde se tramitan las actuaciones referidas a la Tecnicatura Universitaria en Electromovilidad; y

**CONSIDERANDO:**

Que corresponde al Consejo Superior aprobar los planes de estudio de acuerdo al artículo Nro.24 inciso I) del Estatuto de la UNIVERSIDAD NACIONAL de HURLINGHAM.

Que según la RCS. N° 171/19 es un objetivo general del Instituto de Tecnología e Ingeniería generar el capital intelectual calificado para participar en el proceso de ejecución de las obras de infraestructura necesarias a nivel distrital y regional, tanto en el planeamiento, la puesta en marcha, el mantenimiento y su posterior gestión.

Que corresponde al Instituto de Tecnología e Ingeniería elaborar los planes y programas de estudio de

CS - 327 / 2022

las diferentes carreras de pregrado, grado y posgrado que se desarrollen en su ámbito de incumbencia.

Que la demanda energética mundial en general y la Argentina en particular, así como los cambios en las formas de obtener la misma y la aparición de nuevas tecnologías, requieren el aporte de nuevos profesionales para intervenir en el sector electroenergético. con orientación hacia la electromovilidad.

Que esta demanda se produce en todos los niveles de la educación, por lo que la Tecnicatura Universitaria aportará profesionales formados integralmente en el sector para incorporarse rápidamente al mercado del trabajo.

Que la pronunciada vacancia de capacitación en el sector, requiere la formación de técnicos en electromovilidad para atender la demanda específica con el incremento del modo eléctrico de transporte.

Que esta propuesta de formación además, se articula con la ingeniería, ofreciendo de esta manera un vector vertical de formación en energía eléctrica.

Que acompañando estas oportunidades y necesidades concretas de egresados/as que se sumen al sector productivo aportando valor y calidad, los planes de

**CS - 327 / 2022**

estudios de pregrado (Tecnaturas Universitarias) se han elaborado sobre una base de 1.472 horas.

Que las nuevas formas de administrar la energía en el mundo requieren de nuevas formaciones técnicas ampliando las que actualmente ofrece el Instituto, posibilitando poner en juego diferentes alternativas de formación que cubran perfiles profesionales que requiere la industria de la movilidad y el sector electroenergético.

Que se propicia un diseño curricular flexible, con la incorporación de créditos para validar actividades de participación de las/los estudiantes en diferentes ámbitos profesionales, sociales y de la vida universitaria, y amalgamando de forma integral el paso del Curso de Preparación Universitaria a la cursada específica del primer cuatrimestre.

Que se sostiene el espíritu original de propiciar la continuidad académica y el paso de la formación de pregrado al grado permitiendo que el recorrido realizado en las Tecnaturas sea validado en la Ingeniería Eléctrica.

Que a través del expediente 1105/22, el Instituto de Tecnología e Ingeniería tramita la propuesta del plan

CS - 327 / 2022

de estudios para la carrera denominada “Tecnicatura Universitaria en Electromovilidad”.

Que mediante la RCDITI N° 33/2022 el Consejo Directivo del Instituto de Tecnología e Ingeniería ha elevado al Rector la propuesta de Plan de Estudios de la carrera Tecnicatura Universitaria en Electromovilidad para su tratamiento en Consejo Superior.

Que habiéndose tratado en Comisión de Enseñanza, la misma emite el despacho N° 284/22 advirtiendo un error involuntario en el texto del Plan de Estudios y sugiere su modificación.

Que el Consejo Superior remite las actuaciones al Instituto de Tecnología e Ingeniería para rectificar el mencionado Plan de Estudios en Consejo Directivo.

Que mediante la Resolución Nro. 37/22 el Consejo Directivo del Instituto de Tecnología e Ingeniería elevó al Rector la propuesta de rectificación del Plan de Estudio de la carrera denominada “Tecnicatura Universitaria en Electromovilidad”.

Que según el Estatuto de esta Universidad, es una función del Consejo Directivo del Instituto elevar al Rector, para su tratamiento en Consejo Superior, los planes de estudio.

CS - 327 / 2022

Que analizando el mismo, el Rector lo remite para su tratamiento por la comisión de Enseñanza atento a lo establecido en el artículo Nro. 30 del Reglamento Interno del Consejo Superior.

Que reunida la comisión de Enseñanza del Consejo Superior, emite dictamen favorable.

Que en virtud del Artículo 63 del Estatuto de la Universidad, el Consejo Superior será presidido por el Rector.

Que el Sr. Rector de la Universidad Nacional de Hurlingham Lic. Jaime Perczyk, se encuentra de licencia por cargo de mayor jerarquía.

Que por Resolución del Consejo Superior N° 192/2019, se establece que el Sr. Vicerrector Mg. Walter Andrés Marcelo Wallach asumirá las funciones de Rector de la Universidad Nacional de Hurlingham.

Que la presente medida se dicta en uso de las atribuciones conferidas por el Estatuto de la UNIVERSIDAD NACIONAL de HURLINGHAM, el Reglamento Interno del Consejo Superior y luego de haberse resuelto en reunión del día 14 de diciembre de 2022 de este Consejo Superior.

Por ello,

CS - 327 / 2022

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE HURLINGHAM

RESUELVE:

ARTÍCULO 1 ° - Crear la carrera denominada “Tecnicatura Universitaria en Electromovilidad” de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE HURLINGHAM.

ARTÍCULO 2 ° - Aprobar la rectificación del plan de estudios de la “Tecnicatura Universitaria en Electromovilidad” de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE HURLINGHAM que se acompaña en el Anexo único formando parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 3 °.- Regístrese, comuníquese y archívese.

**ANEXO I**

# **UNIVERSIDAD NACIONAL DE HURLINGHAM**

**(Ley N° 27.016, sancionada el 19 de noviembre de 2014 y promulgada el 2 de diciembre de 2014)**

## **Resolución Consejo Superior N°**

### **Plan de Estudios:**

**Tecnicatura Universitaria en Electromovilidad**  
**(Modalidad presencial)**

#### **1. Denominaciones generales**

Denominación de la carrera: **Tecnicatura Universitaria en Electromovilidad**

Título otorgado: **Técnico/a Universitario/a en Electromovilidad**

Duración:

**2 (dos) años y medio**

**5 (cinco) cuatrimestres**

Carga horaria total: **1472 (mil cuatrocientos setenta y dos) horas reloj**

## **2. Fundamentación**

El crecimiento de la demanda energética mundial en general y la Argentina en particular así como los cambios en las formas de obtener la misma y la aparición de nuevas tecnologías, requieren el aporte de un mayor número de profesionales para intervenir en el sector electroenergético con orientación hacia la electromovilidad.

Esta demanda se produce en todos los niveles, por lo que la tecnicatura aportará profesionales formados integralmente en el sector para incorporarse rápidamente al mercado del trabajo.

La carrera tiene como propósito la formación de recursos humanos de excelencia, en el campo de la electromovilidad con una base sólida en energía eléctrica. La pronunciada vacancia de capacitación en el sector, requiere la formación de técnicos en electromovilidad para atender la demanda específica con el incremento del modo eléctrico de transporte. La vinculación de la carrera con fabricantes de unidades, laboratorios de ensayos de componentes, reguladores, concesionarios y distribuidores de energía, permitirá la generación de conocimientos técnicos básicos, experimentación práctica y la adquisición de capacidades para su inserción en el mercado laboral. La organización del plan de estudio se encuentra articulado con la carrera de ingeniería eléctrica

## **3. Objetivos**

### **3.1. Generales**

La carrera tiene por objetivo la formación de técnicos/cas universitarios/as en el campo de la electromovilidad con capacidades para entender y comprender la generación, transporte, distribución, transformación, operación, administración y gestión de la energía eléctrica.



El profesional estará capacitado para desarrollarse y trabajar en proyectos del sector energéticos y de electromovilidad. Contará con una perspectiva integral inspirada en la concepción de la energía como un derecho para la población.

### **3.2. Específicos**

El graduado/a estará capacitado para conocer, operar, diagnosticar, reparar sistemas de movilidad y energía eléctrica. La formación le permitirá comprender, desarrollar y modificar sistemas técnicos de transporte eléctrico, trenes de potencia eléctricos, control de tracción, máquinas eléctricas, electrónica de potencia, tecnología de baterías, sistemas de energía alternativa y movilidad. A su vez, podrán formar parte en la construcción, operación, reparación, mantenimiento e inspección de máquinas, equipos, instrumentos e instalaciones eléctricas.

## **4. Perfil profesional del título**

Los egresados universitarios serán personas con capacidad para intervenir en el diseño, cálculo, montaje, operación, mantenimiento y ensayos relacionados a la movilidad eléctrica, instalaciones industriales, comerciales y domiciliarias. Estarán formados en el uso eficiente y racional de la energía, la preservación del medioambiente, el empleo de fuentes limpias y renovables y su optimización económica.

La formación integral de el/la graduado/a atraviesa la dualidad conformada por la adquisición de competencias como las de identificar, formular y resolver problemas vinculados a la electromovilidad en particular y a la energía eléctrica en general. También las de concebir, diseñar, desarrollar, gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de electromovilidad y energía eléctrica. En aspectos generales de la formación se busca desarrollar competencias actitudinales en el desarrollo de las materias. Se abordará el desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo, comunicarse con efectividad, aprender en forma continua y autónoma, actuar con espíritu emprendedor, actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global. Serán profesionales conscientes de sus deberes y derechos ciudadanos, respetuosos de la dignidad humana y responsables de sus actos profesionales.

## **5. Alcance 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 Técnico Universitario en Electromovilidad de la Universidad Nacional de Hurlingham podrá desempeñarse dentro de un equipo multidisciplinar, en industrias, instituciones estatales, grandes compañías, empresas pequeñas o medianas o en su propio emprendimiento. Entre sus actividades principales se encuentran las relacionadas a la energía eléctrica con orientación a electromovilidad. Relacionado a esto podrá entonces:

Proyectar instalaciones eléctricas de corrientes débiles, muy baja, baja y media tensión.

Operar máquinas e instalaciones eléctricas.

Montar e instalar componentes, máquinas, equipos e instalaciones eléctricas.

Mantener componentes, máquinas e instalaciones eléctricas.

Gestionar procesos constructivos de instalaciones eléctricas.

Comercializar, seleccionar y asesorar en componentes, máquinas, equipos e instalaciones eléctricas.

Del análisis de las actividades profesionales que se desprenden del Perfil Profesional, se establecen como alcances para el/la Técnico/a en Electromovilidad:

5.1.- Realizar el proyecto, diseño y cálculo de instalaciones eléctricas que intervienen en toda la cadena de electromovilidad. Además de iluminación, señalamiento, comando y fuerza motriz, generación y/o transformación de energía; líneas de alimentación y/o distribución de energía eléctrica; instalaciones de automatización y control; programas de mantenimiento.

5.2.- Realizar la dirección y/o supervisión de instalaciones eléctricas de la cadena de electromovilidad, iluminación, señalamiento, comando y fuerza motriz; para generación y/o transformación de energía; líneas de alimentación y/o distribución de energía eléctrica. Instalaciones de automatización y control. Programas de mantenimiento.

En ambos puntos 5.1 y 5.2 con límites de: Potencia eléctrica hasta 2000 KVA. Tensión hasta 13,2 KV inclusive.

5.3.- Ejecutar el montaje e instalaciones eléctricas en unidades móviles, centros de cargas, inmuebles de corrientes débiles, para iluminación, señalamiento, comando y fuerza motriz; de generación y/o transformación de energía; líneas de alimentación y/o distribución de energía eléctrica e instalaciones de automatización y control.

5.4.- Realizar la dirección, planificación y/o ejecución del mantenimiento de componentes, máquinas e instalaciones eléctricas; grupos e instalaciones para generación de energía eléctrica; instalaciones transformadoras de energía eléctrica; líneas de alimentación y/o distribución de energía eléctrica; instalaciones de automatización y control.

En los puntos 5.3 y 5.4 quedan excluidas las cámaras o subestaciones de alta tensión mayores a 13, 2 KV y 2000 KVA donde actuará bajo supervisión.

## **6. 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

## **7. Organización general del plan de estudios**

La carrera está conformada por 4 campos de formación que se complementan y articulan:

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

## **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:**

- Asignatura UNAHUR
- Nuevos entornos y lenguajes: la producción del conocimiento en la cultura digital
- Inglés I
- Programación

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

## **Campo de formación básica (CFB)**

El campo de formación básica permitirá generar un área de conocimiento y lenguaje común que posibilite abordar el estudio de los cambios tecnológicos, en continua evolución con las bases de fundamentos estables. Este campo se presenta a través de un conjunto de contenidos mínimos indispensables para la formación básica en ingeniería. Está conformado por tres disciplinas básicas: Matemática, Física y Química.

### **Asignaturas:**

- Introducción al Análisis Matemático
- Álgebra y geometría analítica
- Química
- Análisis Matemático I
- Física I
- Física II

## **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:**

- Introducción a la Energía Eléctrica
- Electromovilidad I
- Electrotecnia
- Electromovilidad II
- Circuitos eléctricos
- Sistemas de mediciones
- Electromovilidad III
- Máquinas Eléctricas
- Electrónica
- Dispositivos e instalaciones eléctricas I

## **Campo de integración curricular (CIC)**

Conocimiento asociado a la formación integral del profesional, compartido por todas las carreras de la universidad, desde el primer año de la carrera hasta el último. Incluye prácticas de laboratorio en organismo o empresas asociadas al área de estudio específica y visitas a instituciones científicas y tecnológicas del ámbito nacional y provincial, así como organismos descentralizados estatales asociados a la problemática energética (CNEA, INTI, CONAE, ENRE, Secretaría de Energía), empresas del sector, públicas (NA-SA, YPF, Y-TEC, ENARSA, Salto Grande) o privadas (EDENOR, EDESUR), o cualquier otra institución del sector productivo regional, provincial o nacional, donde las aplicaciones de las tecnologías provenientes de la energía eléctrica resulten fundamentales y estratégicas para su desempeño.

### **Asignaturas:**

- ESIC (espacio de integración curricular)



## 8. Cuadro del plan de estudios

Tecnatura Universitaria en Electromovilidad						
Código	Asignatura	Régimen de cursada	Carga horaria		Correlativas	Créditos
			Semanal	Total		
1er cuatrimestre						
1	Introducción a la energía eléctrica	Cuatrimestral	4	64		
2	Álgebra y geometría analítica	Cuatrimestral	4	64		
3	Nuevos Entornos y Lenguajes: la producción del conocimiento en la cultura digital	Cuatrimestral	2	32		
4	Introducción al análisis matemático	Cuatrimestral	4	64		
2do cuatrimestre						
5	Electrotecnia	Cuatrimestral	6	96	1 y 2	
6	Electromovilidad I	Cuatrimestral	3	48	1	
7	Análisis matemático I	Cuatrimestral	6	96	4	
8	Física I	Cuatrimestral	4	64	2 y 4	
3er cuatrimestre						
9	Electromovilidad II	Cuatrimestral	3	48	6	
10	Sistemas de mediciones	Cuatrimestral	4	64	5	
11	Programación	Cuatrimestral	4	64	3	
12	Física II	Cuatrimestral	4	64	8	
4to cuatrimestre						
13	Circuitos eléctricos	Cuatrimestral	6	96	5	
14	Electrónica	Cuatrimestral	6	96	10	
15	Química	Cuatrimestral	4	64		
16	Asignatura UNAHUR	Cuatrimestral	2	32		
17	Inglés I	Cuatrimestral	2	32		
5to cuatrimestre						
18	Electromovilidad III	Cuatrimestral	3	48	9	5
19	Dispositivos e Instalaciones eléctricas I	Cuatrimestral	6	96	13	
20	Máquinas eléctricas	Cuatrimestral	6	96	13	
21	ESIC (espacio integración curricular)	Cuatrimestral	4	64	9 y 10	10
Créditos				80		20
Total Carga horaria				1472		35

### Créditos

La propuesta formativa incluye, además de los espacios curriculares, la realización de diversas actividades 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

## **9. Descripción de asignaturas y contenidos mínimos**

### **Campo de Formación Común (CFC)**

#### **Asignaturas UNAHUR**

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.

#### **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.

#### **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.

## **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.

## **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.

### **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.

### **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 Kirchhoff. 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 Energía Eléctrica**

Sistema eléctrico Argentino. Composición, actores. La profesión de Ingeniero y de Técnico Universitario.. Fundamentos de electrotecnia. Historia de la electricidad y el magnetismo. Leyes fundamentales: Coulomb, Ohm, Kirchhoff, Faraday y Ampere. Introducción a los campos eléctrico y magnético. Circuitos eléctricos, conexiones. Corriente continua. Valores característicos. Energías y potencias. Unidades eléctricas.

#### **Electromovilidad I**

Introducción a la Movilidad eléctrica. Movilidad sustentable. Importancia de los Ves. Concepto huella de carbono y su relación con la matriz energética. Principio de funcionamiento y componentes principales. Conceptos referidos a los beneficios respecto de los VCI (vehículos de combustión interna). Regulaciones. Incentivos. Retrofit: concepto. Modelos de vehículos. Análisis de potencias, autonomías, city cars, camiones, buses, bicis, monopatines. Mantenimiento de VE (concepto de TCO)

## **Electrotecnia**

Elementos de circuito. Leyes fundamentales. Introducción a la electrotecnia. Terminología. Elementos de circuito. Leyes fundamentales. Circuitos eléctricos en CC. Teoremas y transformaciones de redes. Thevenin. Norton. Máxima transferencia de energía. Energía y potencia. Cálculo de líneas en corriente continua. Tipos de señales

## **Sistemas de mediciones**

Sistemas de unidades de medida. Errores. Errores de medición. Instrumentos indicadores fundamentales. El concepto de sistema de medida. Métodos de medida. Medición de parámetros eléctricos (corriente, tensión, resistencia, impedancia, frecuencia, potencia, energía, fase, magnitudes magnéticas, entre otros). Sistemas de instrumentación electrónica. Principales fuentes de señales perturbadoras. Clasificación por su origen. Disminución del efecto de las señales de interferencia sobre el sistema de medida. Concepto de blindaje y aislación de elementos y sistemas. Técnicas de guarda. Puentes de corriente continua y alterna. Transformadores de medida. Analizadores de redes de energía. Instrumentos inteligentes

## **Electromovilidad II**

Análisis de todos los componentes de un VE.: Baterías. Tipos, proceso de fabricación y reciclado, componentes. Motores. Tipos de motores, principio de funcionamiento y tendencia mundiales. BMS. Freno regenerativo. Power Train. Cargadores en Ves. Modificaciones estructurales en casos de retrofit. Ensayos de seguridad eléctrica en componentes.

## **Circuitos eléctricos**

Corriente alterna, régimen sinusoidal estacionario, generalización de los teoremas. Resonancia. Sistemas polifásicos, potencia. Inducción mutua, magnetismo y circuitos magnéticos. Transformador. Poliarmónicos. Diagramas circulares. Circuitos eléctricos no lineales. Componentes simétricas. Componentes. Cuadripolos. Régimen transitorio en circuitos lineales con excitación de CC o CA sinusoidal. Circuitos acoplados.

## **Electrónica**

Sistemas electrónicos, señales y sistemas, dispositivos y sistemas activos y pasivos. Dispositivos semiconductores. Optoelectrónica. Dispositivos sensores. Amplificadores de distintos tipos. Circuitos con amplificadores. Amplificadores operacionales. Dispositivos electrónicos de potencia. Amplificadores de potencia. Circuitos integrados lineales. Electrónica analógica y digital. Fuentes de alimentación, de corriente, de tensión, y de potencia. Osciladores. Principios de radiotransmisión/recepción y sus aplicaciones en sistemas eléctricos. Aplicaciones electrónicas en sistemas eléctricos.

## **Electromovilidad III**

Cargadores. Puntos de carga. Cálculo de Potencia demandada. Impacto en la red de distribución. Curva de potencia. Infraestructura de carga. Conexión, protecciones y dimensionamiento. Domiciliarios y centros de carga. Carga inteligente. Optimización de la demanda de potencia y tarifas. Impacto en la red de distribución. Control del VE. Inversores, tipos. Programación y diagnóstico de fallas. Sistemas de comunicaciones del VE.

## **Máquinas eléctricas**

Transformador monofásico. Calentamiento, pérdidas y rendimiento. Transformador trifásico. Grupos de conexión. Paralelo. Autotransformador. Principios de la conversión de energía electromagnética. Máquina de corriente continua en régimen permanente. Motor generador. Máquina sincrónica. reactancia sincrónica. Funcionamiento como generador y motor. Vacío y cortocircuito. Curvas V. Paralelo. Diagramas P-Q. Máquina asíncrona. Circuito equivalente. Vacío. Rotor bloqueado Tipos de rotores. Motor monofásico. Arranques. regulación de la velocidad. Funcionamiento como generador y freno

## **Dispositivos e Instalaciones eléctricas I**

Representaciones gráficas. Normas. Símbolos. Esquemas eléctricos funcionales. Elementos y materiales. Esquemas unifilares y multifilares. Condiciones relativas al suministro de energía. Características de las cargas. Protecciones y métodos de protección. Mediciones. Instalaciones de puesta a tierra. Proyectos de instalaciones eléctricas residenciales, colectivas y especiales. Instalaciones auxiliares y especiales. Protecciones contra descargas atmosféricas. Magnitudes y unidades radiométricas y fotométricas. Luminotecnia

### **Campo de integración curricular (CIC)**

#### **ESIC (Espacio de Integración Curricular)**

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 energía eléctrica y de esta manera aplica integralmente los conocimientos adquiridos a lo largo de su formación académica.

## **Anexo II - Asignaturas UNA HUR**

### **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 del 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.

**Hoja de firmas**