

CS - 4 / 2022

HURLINGHAM, 09/03/2022

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. 02/22, el Expediente 95/22 del registro de esta Universidad, donde se tramitan las actuaciones referidas a la “Tecnicatura Universitaria en Redes y Operaciones Informáticas”; 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 atendiendo a las necesidades de profesionales que evidencian tanto las pequeñas y medianas empresas, el sistema productivo del país, organismos públicos y privados; en áreas relacionadas con la informática, comunicaciones y economía del conocimiento; el Instituto de Tecnología e Ingeniería desarrolló el diseño del plan de estudios de la carrera “Tecnicatura Universitaria en Redes y Operaciones Informáticas”

Que corresponde al Instituto de Tecnología e Ingeniería elaborar los planes y programas de estudio de las diferentes carreras de pregrado, grado y posgrado que se desarrollen en su ámbito de incumbencia.

Que acompañando estas oportunidades y necesidades concretas de egresados/as que se sumen al sector productivo aportando valor y calidad, los planes de estudios de pregrado (Tecnicaturas Universitarias) se han elaborado sobre una base de 1400 horas.

Que ha sido sostenida la creciente matrícula en las carreras de Informática que actualmente ofrece el Instituto, posibilitando esto poner en juego diferentes alternativas de formación que cubran perfiles profesionales que requiere la industria informática.

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 Tecnicaturas sea validado en la Licenciatura en Informática.

CS - 4 / 2022

Que a través del expediente 95/2022, el Instituto de Tecnología e Ingeniería tramita la propuesta del plan de estudios para la carrera denominada “Tecnicultura Universitaria en Redes y Operaciones Informáticas”

Que mediante la Resolución Nro. 02/22 el Consejo Directivo del Instituto de Tecnología e Ingeniería elevó al Rector la propuesta de plan de estudio de la carrera denominada “Tecnicultura Universitaria en Redes y Operaciones Informáticas”.

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 22 del Estatuto de la Universidad, el Rector integrará el Consejo Superior de la Universidad.

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 09 de marzo de 2022 de este Consejo Superior.

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE HURLINGHAM

RESUELVE:

ARTÍCULO 1° .- Crear la carrera denominada “Tecnicultura Universitaria en Redes y Operaciones Informáticas” de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE HURLINGHAM.

CS - 4 / 2022

ARTÍCULO 2°.- Aprobar el plan de estudios de la “Tecnicatura Universitaria en Redes y Operaciones Informáticas” 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

1- DENOMINACIONES GENERALES

Denominación de la carrera: Tecnicatura Universitaria en Redes y Operaciones informáticas

Título otorgado: Técnico/a Universitario/a en Redes y Operaciones informáticas

Duración: 2 años y medio (5 cuatrimestres)

Carga horaria total: 1408

2- FUNDAMENTACIÓN DE LA PROPUESTA ACADÉMICA

La Universidad Nacional de Hurlingham tiene como misión 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 Universidad Nacional de Hurlingham se propone ofrecer una oferta académica que permita satisfacer las diferentes áreas vocacionales de sus potenciales alumnos/as, sin perder de vista las necesidades locales de profesionales cualificados, a fin de asegurar tanto el

CS - 4 / 2022

desarrollo humano de sus estudiantes como el progreso de la comunidad local en su conjunto y armonizar las tres dimensiones: docencia, investigación y extensión.

Se buscará promover desde el inicio la conciencia social en cada una de las ramas académicas y el concepto de que el profesional se debe a la sociedad que le ha brindado elementos para su cualificación.

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.

El aumento sostenido que se espera en la demanda nacional y global de servicios asociados a las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs), necesita dotarse de recursos humanos altamente especializados que cubran los aspectos integrales del sector productivo en estas áreas. El país cuenta con varios de los factores necesarios para aprovechar este potencial en particular respecto del conocimientos que den soporte a actividades productivas que requieran operaciones informáticas, entre ellos una amplia base de empresas del sector de distintas características y tamaños que trabajan tanto en el mercado local como en el internacional y una cantidad interesante de profesionales con capacidades competitivas a nivel global.

Esta visión motiva la orientación del plan que proponemos, que aspira a conjugar práctica extensiva en habilidades directamente relacionadas con las necesidades que percibimos en el mercado laboral con una sólida formación en redes de computadoras y operación de ambientes que permitan apoyar las actividades desarrollo y puesta en producción de software y con el énfasis en el cuidado de distintos criterios de calidad.

3- OBJETIVOS

La carrera tiene por objetivo formar técnicos/as capaces de elucidar e implementar soluciones en un amplio espectro de problemas asociados a la conectividad, servicios de apoyo al desarrollo y despliegue de aplicaciones, y configuración de arquitecturas para la integración continua de sistemas informáticos; permitiendo aprovechar los conceptos incorporados para pensar y resolver situaciones concretas, y basados en una amplia experiencia práctica obtenida durante el recorrido de la cursada.

CS - 4 / 2022

4- PERFIL DE EGRESADA/O COMO TÉCNICA/O UNIVERSITARIO EN REDES Y OPERACIONES INFORMÁTICAS

El egresado (o la egresada) es un técnico universitario cuya área de acción principal es la atender problemáticas de redes y operaciones ya sea para instalaciones de infraestructuras específicas o para dar soporte a equipos que desarrollan software o gestionan soluciones informáticas que integran tecnologías de información y comunicación.

El recorrido de la carrera abarca conceptos, herramientas, prácticas y resolución de problemas para que los/las estudiantes dispongan de conocimientos y experiencia al momento de insertarse laboralmente.

De acuerdo al perfil propuesto, el egresado/a deberá:

- Tener una base conceptual sólida que le permita participar en organismos, empresas, instituciones, como parte de los equipos de Gestión Informática, tanto respecto a tareas de comunicaciones como de gestión de ambientes para ejecutar aplicaciones y sistemas.
- Contar con las capacidades y competencias que le permitan adaptarse a las nuevas herramientas que van apareciendo en el ámbito laboral.
- Comprender adecuadamente la pertinencia de realizar las tareas bajo diferentes parámetros de calidad, entre los que destacamos: claridad, mantenimiento, robustez frente a fallos, uso eficiente de recursos y de la energía; también manejar los principales conceptos y herramientas requeridos para que sus productos cuenten con grados adecuados de calidad.
- Comprender la conveniencia de valorar y tener en cuenta los conceptos de estándares abiertos y software libre en los entornos operativos que se utilizan.

5- ALCANCES DEL TÍTULO

La Tecnicatura debe formar egresados/as que puedan participar en la gestión de redes informáticas y en la operación de servicios para los procesos de desarrollo de software, adaptándose a distintos tipos de proyecto, formas de trabajo y herramientas. El grado de esta participación dependerá de las características de cada proyecto.

En particular, se espera que un egresado pueda

CS - 4 / 2022

1. Diseñar, implementar, gestionar y mantener redes de datos.
2. Analizar aspectos básicos de seguridad en redes informáticas.
3. Integrar hardware y software para la correcta operación de redes de computadoras en soluciones que impliquen tecnologías de la información y la comunicación.
4. Configurar, implantar y desplegar servicios que permitan la operación de diferentes entornos para el desarrollo y la ejecución de software.
5. Integrar equipos interdisciplinarios que desarrollen procesos de análisis, diseño, despliegue y puesta en marcha de sistemas que integren tecnologías de la información.

6- REQUISITOS DE INGRESO A LA CARRERA

Acreditar estudios secundarios completos y finalizar la cursada del 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 7° 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 es eliminatorio. Está planteado como facilitador del inicio, no como obturador del ingreso.

7- ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El Plan de estudios contempla 5 cuatrimestres (2 años y medio), con un total de **1408** horas más 35 créditos y otorga el título de Técnico/a Universitario/a en Redes y Operaciones Informáticas. Se elabora sobre la base de períodos medidos en cuatrimestres y se organiza en cinco áreas.

CB	Ciencias Básicas
TC	Teoría de la Computación
AyL	Algoritmos y Lenguajes

CS - 4 / 2022

ASOyR	Arquitectura, Sistemas Operativos y Redes
SBDySI	Ingeniería de Software, Base de Datos y Sistemas de Información

Por otra parte, el conjunto de las asignaturas a dictar están presentadas en tres grupos: materias generales, específicas y electivas.

El plan se complementa con la acreditación de 35 créditos otorgados en base a la certificación de diferentes actividades de integración profesional, colaboración técnica en proyectos y áreas de la universidad, culturales, sociales o deportivas.

Grupo	Horas
Materias generales	128
Materias específicas	1152
Materias electivas	128
Total	1408

8- ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIO SEGÚN ASIGNATURA, DEDICACIÓN, CARGA HORARIA TOTAL Y CORRELATIVIDADES

Estructura curricular

A continuación se listan las asignaturas de la Tecnicatura Universitaria en Redes y Operaciones Informáticas y la organización cuatrimestral:

CS - 4 / 2022

Área	Asignatura	Hs por Sem	Carga horaria total	Correlatividades
Primer Cuatrimestre 224 hs				
CB	1. Matemática para informática I	4	64	-
AyL	2. Introducción a lógica y problemas computacionales	4	64	-
ASOyR	3. Organización de computadoras I	4	64	-
Gral.	4. Nuevos entornos y lenguajes	2	32	-
Segundo Cuatrimestre 256 hs				
AyL	5. Taller de intérpretes de comandos	4	64	Introducción a lógica y problemas computacionales
ASOyR	6. Organización de computadoras II	6	96	Organización de computadoras I
ASOyR	7. Sistemas de comunicación	4	64	Organización de computadoras I
Gral.	8. Inglés I	2	32	-
Tercer Cuatrimestre 384 hs				
ISBDySI	9. Bases de Datos	6	96	Matemática para informática I
ASOyR	10. Redes de Computadoras	6	96	Organización de computadoras II

CS - 4 / 2022

				Sistemas de comunicación
ASOyR	11. Sistemas Operativos	6	96	Taller de intérpretes de comandos Organización de computadoras II
TC	12. Operaciones I	6	96	Taller de intérpretes de comandos
Cuarto Cuatrimestre 288 hs				
Gral.	13. Materia UNAHUR	2	32	
ASOyR	14. Redes avanzadas	6	96	Redes de computadoras
Elec.	15. Electiva I	4	64	Organización de computadoras II Sistemas comunicación
Elec.	17. Electiva II	4	64	Matemática para Informática I Taller de intérpretes de comandos
Gral.	17. Inglés II	2	32	Inglés I
Quinto Cuatrimestre 256 hs				
ASOyR	19. Seguridad de la Información	6	96	Redes avanzadas Operaciones I

CS - 4 / 2022

ASOyR	19. Laboratorio de sistemas operativos y redes	4	64	Redes de computadoras Sistemas operativos
TC	20. Operaciones II	6	96	Operaciones I Sistemas operativos
Carga horaria total			1408 hs	

Las materias Electivas podrán ser actualizadas en cada ciclo lectivo sobre propuestas que se definan a partir de sugerencias de la dirección de carrera y en dos grandes grupos:

- Grupos de materias Electivas I del área Ciencias Básicas, Arquitectura, Sistemas Operativos y Redes, o Ingeniería de Software, Bases de Datos y Sistemas de Información:

Asignatura	
Matemática para Informática II	
Talleres, seminarios, materias de ASOyR o ISBDySI	

- Grupo de materias electivas II del área Algoritmos y Lenguajes o Teoría de la Computación:

Asignatura	
------------	--

CS - 4 / 2022

Programación estructurada	
Programación concurrente	
Estructuras de datos	
Talleres, seminarios, materias de AyL o TC	

Para completar la formación será necesario completar una serie de actividades de diverso tipo que adquirirán formato de créditos. Deberán certificarse 35 créditos. Los mismos serán distribuidos en talleres o materias extras, actividades formativas de docencia e investigación, actividades formativas académicas y profesionales y actividades sociales, culturales y deportivas en la Universidad.

Las materias, talleres, actividades que se propongan, deberán estar ofertadas y validadas previamente por la dirección de carrera quien determinará en cada caso la cantidad de créditos a otorgar según

Actividad	
Espacio de Integración Curricular / Proyecto de software	
De tipo formativas académicas y profesionales	
De tipo sociales, culturales y deportivas en la Universidad	
De tipo Actividades formativas de docencia e investigación	

9- CONTENIDOS MÍNIMOS

CS - 4 / 2022

- **Matemática para Informática I**

Lógica proposicional y de primer orden. Proposiciones. Proposiciones atómicas y moleculares. Operaciones lógicas. Equivalencias. Tablas de verdad. Leyes lógicas. Simplificaciones. Cuantificadores. Razonamiento deductivo. Técnicas de prueba. Teoría básica de conjuntos. Operaciones. Propiedades. Diagrama de Venn.

- **Introducción a lógica y problemas computacionales**

Qué es la informática: hardware vs. Software, historia de las computadoras, presente, posibles escenarios futuros. Historia del software y los lenguajes de programación: qué son los paradigmas de programación: imperativo, orientado a objeto y funcional. Lógica proposicional. Razonamientos: premisas y conclusión. Representación formal de un razonamiento. Qué es un programa. Entornos de desarrollo y ejecución. Principios de la programación imperativa: comandos (acciones). Sensores. Estructuras de control de flujo de programas (secuencia, repetición simple, repetición condicional, alternativa condicional en comandos). División en subtarefas como metodología para la resolución de problemas complejos, y necesidad de dar estructura a un programa no trivial.

- **Organización de computadoras I**

Historia de la computación. Definición de computadora. Magnitudes analógicas y cantidades discretas y su representación binarios en el computador. Sistemas de representación numérica (SRN) decimales y binarios. SRN posicionales en otras bases. Representación de enteros y racionales. Punto fijo y punto flotante. Errores de representación. Sistemas de representación alfanumérica. Representación de variables lógicas. Aritmética binaria. Lógica digital: Axiomas de Huntington y propiedades del algebra de Boole. Operaciones y compuertas lógicas. Circuitos combinacionales. Tabla de verdad y funciones canónicas. Semisumador y sumador. Flags. Unidades funcionales básicas del computador: ALU, registros, bancos de registros, memoria y dispositivos de entrada/salida. Buses de datos, direcciones y control. Conceptos de lenguaje de máquina y ensamblador. Código fuente y código objeto. Ensambladores, intérpretes y compiladores. Las unidades funcionales en microprocesadores, microcontroladores y sistemas embebidos.

CS - 4 / 2022

- **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.

- **Organización de computadoras II**

Representación de la información. Algebra de Boole. Circuitos digitales. Combinacionales genéricos. Circuitos combinacionales específicos: Sumador, decodificador, multiplexor, de multiplexor, detector de paridad, comparador de magnitud y codificador de prioridades. Circuitos secuenciales. Celda de memoria, registro de desplazamiento y contador. Organización y arquitectura del computador. Las unidades funcionales. Unidad aritmético lógica (ALU). Memoria y sus niveles de jerarquía. Unidad de control y camino de datos. Subsistemas de entrada y salida. ISA. Instrucciones en código de máquina. Von Neumann. Harvard. RISC. CISC. Ciclos de instrucción. Tipos de direccionamiento. Lenguaje de transferencia de registros (RTL). Código fuente y código objeto. Ensambladores, intérpretes y compiladores. Conceptos de arquitecturas superescalares y multiprocesamiento.

- **Taller de intérpretes de comando**

Interfaz operativas de usuario, GUIs vs CLIs. Sistemas CLIs en Linux. Formato de comandos: argumentos, flags. Comandos comunes. Directorios, rutas absolutas y relativas. Gestionar archivos con CLI.. Su y sudo. Piping y redireccionado. Búsquedas. Acciones por lotes. Concepto de variables de entorno y archivos de configuración. Creación de scripts para la automatización de procesos complejos. Scripting simple con Bash.

- **Sistemas de comunicación**

Informática y comunicaciones. Distintos Sistemas de Comunicaciones. Transmisión Analógica y Digital Conceptos básicos de ruido, distorsión y ancho de banda. Medidas

CS - 4 / 2022

usadas en telecomunicaciones Tipos de transmisión. Canales de comunicaciones
Arquitectura de comunicaciones. Modelo de capas Modulación y multiplexación. Medios físicos de comunicación. Clasificación de redes: alámbricas, inalámbricas, fibra. Redes WAN y LAN. Familias de protocolos. La capa de transporte.

- **Bases de datos**

Qué es un modelo de datos, modelos conceptuales, lógicos y físicos. Modelo de entidad-relación: conceptos básicos. Modelo relacional: tabla, atributo, dominio, valor, fila; restricciones de integridad; operaciones que se pueden hacer. SQL: concepto de lenguaje de consulta, sintaxis, concepto de join, agrupamientos, subqueries, joins parciales. Transacción: concepto, demarcación de transacciones.

- **Redes de computadoras**

Concepto de red de computadoras, redes y comunicación. Modelos en capas, modelo OSI, modelo de Internet. Conceptos de protocolo y de servicio. Nivel físico: dispositivos, cableado estructurado. Nivel de enlace: concepto de enlace, tramas, puentes, enlaces inalámbricos. Nivel de red: concepto de ruteo, topologías, algoritmos de ruteo, protocolos IP, resolución de direcciones. Nivel de transporte: funciones, protocolos UDP y TCP, multiplexación, concepto de socket, control de congestión. Modelo general de Internet: integración de niveles y protocolos, servicios de red (http, dhcp, dns, smtp, etc.), su utilización en el funcionamiento de la Web. Estándares utilizados en Internet, concepto de RFC. Concepto e implementación de las VPN. Administración de redes: servicios, firewalls. Sistemas cliente/servidor.

- **Sistemas operativos**

Introducción a los sistemas operativos: función de abstracción del hardware; organización, estructura y servicios de los SO. Tipos de sistemas (Sistemas batch / Multiprogramación / Sistemas de tiempo real / Sistemas distribuidos / Sistemas paralelos / Sistemas embebidos). Conceptos de proceso, thread y planificación. Comunicación y cooperación entre procesos. Deadlocks. Planificación: Algoritmos, criterios. Multiprocesamiento. Manejo de memoria: Espacio lógico vs. Físico, swapping, alocaación contigua, paginación, segmentación. Memoria virtual: Paginación bajo demanda, algoritmos de reemplazo de página, thrashing. Sistemas de archivos: Manejo de archivos, manejo de directorios. Protección: objetivos,

CS - 4 / 2022

dominio de protección, matriz de acceso y sus implementaciones. Prácticas con distintos sistemas operativos.

- **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.

- **Operaciones I**

Introducción a operaciones en los contextos de las tecnologías de la información (IT). Ambientes. Sistemas de producción. Conceptos de despliegue e integración. Despliegue continuo. Buenas prácticas, gestión del proyecto. Herramientas. Métricas.

- **Redes avanzadas**

Protocolo IPv6 - Sistemas Autónomos / ISPs / NAPs - Ruteo Interno y Externo en sistemas autónomos. Características de los ISPs (proveedores de servicios de Internet). Servicios distribuidos. Seguridad en Redes de Computadoras y Dispositivos. Optimizaciones de ruteo y servicios. Redes basadas en software. Virtualización de redes. Redes IoT.

- **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

CS - 4 / 2022

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.

- **Seguridad de la información**

Introducción a la Seguridad de la Información. Conceptos fundamentales y objetivos. Gestión de la Seguridad de la Información. Riesgo: análisis y tratamiento. Seguridad en Redes, elementos de criptografía. Criptografía Simétrica y Asimétrica. Algoritmos de Hash. Infraestructura de Clave Pública. Certificados digitales. Seguridad en Redes. Objetivos. Ataques, Servicios y Mecanismos de Seguridad. Seguridad en Redes Inalámbricas. Control de Acceso Lógico. Controles físicos de seguridad: seguridad en el centro de cómputos. Seguridad en las operaciones. Gestión de usuarios. Control de cambios. Métodos de Evaluación de seguridad: Auditorías, Evaluaciones funcionales, Vulnerability Assessment y Penetration Test. Gestión de Incidentes. Seguridad en Aplicaciones. Vulnerabilidades. Software malicioso. Problemática de las aplicaciones WEB. Leyes, Regulaciones y Estándares. Marcos legales nacional e internacional. Privacidad, Integridad y seguridad en sistemas de información

- **Laboratorio de sistemas operativos y redes**

Instalación, configuración y operación de distintos servicios relacionados con Internet: servidores de aplicaciones, servidor y cliente de mail, servidor y cliente FTP, firewalls, etc. Servicios de directorio, servidores LDAP, uso desde aplicaciones. Gestión de usuarios y control de accesos en un entorno operativo, impacto en la instalación de aplicaciones, posibilidad de compartir recursos. Sistemas de backup automatizados, políticas de criticidad. Instalación, configuración y operación de repositorios de código. Monitoreo de redes, protocolo SNMP. Técnicas de transmisión de datos, modelos, topologías, algoritmos de ruteo y protocolos. Sistemas operativos de redes. Computación orientada a redes. Sistemas colaborativos.

- **Operaciones II**

CS - 4 / 2022

Operaciones y modelos de gestión ágiles. Fundamentos de integración y despliegues continuos. Infraestructura de nube. Herramientas. Arquitecturas de contenedores (Docker, otras). Automatizaciones. Trabajo con contenedores. Contenedores y nube. El Software como Servicio. Alternativas abiertas para servicios en la nube. Monitoreo.

- **Materias Electivas**

Los/las estudiantes tendrán que completar dos materias electivas que según se indica en el plan de estudios, se ofertan por grupos y será necesario cursar al menos 1 (una) de cada grupo. En el Anexo I se lista la oferta actual que puede variar a futuro.

- **Electivas UNAHUR – Contenidos mínimos**

El/La alumno/a deberá cursar 1 (una) materia/seminario, que podrá elegir en función de la oferta disponible en cada cuatrimestre. Ver Anexo II de la oferta actual de materias UNAHUR, que puede variar a futuro.

Anexo I - Materias Electivas Propuestas

Grupo I

1. Matemática para informática II

Lógica de primer orden. Relaciones binarias: relaciones de orden, relaciones de equivalencia, relaciones funcionales. Propiedades. Relaciones de orden amplio y estricto. Diagrama de Hasse. Principio de Inducción. Elementos básicos de análisis combinatorio.

Grupo II

CS - 4 / 2022**1. Programación Estructurada**

Valores y expresiones, tipos, estado. Terminación y parcialidad. Precondiciones como metodología para desarrollo de software robusto. Principios de la programación estructurada: funciones y procedimientos. Necesidad de darle una estructura a un programa no trivial. Resolución de pequeños problemas mediante programas. Tipos de datos estructurados, variantes y registros.

1. Programación Concurrente

Los porqués de la concurrencia. Concurrencia vs paralelismo. Modelo de memoria compartida, atomicidad e independencia. Secciones críticas, locks y barriers, semáforos, monitores y condición variables, Rendezvous. Problemas de la concurrencia: Starvation, Deadlocks, Liveness y Progress, Safety, Race conditions, Fairness. Modelo de pasaje de mensajes: Comunicación sincrónica vs comunicación asincrónica, Modelo de transacciones. Modelos de interacción: Cliente/Servidor, Productor/Consumidor. Aplicación de los conceptos estudiados en lenguajes de programación concretos, mecanismos de sincronización.

1. Estructuras de Datos

Recursión sobre listas y árboles. Programas recursivos. Tipos algebraicos: maybe, either, enumerativos, listas, árboles binarios, árboles generales. Estructuras contenedoras: pilas, colas, diccionarios, heaps, árboles balanceados, contenedores basados en representaciones numéricas. Nociones de representación e invariante de representación y su utilidad en el diseño e implementación de estructuras de datos. Uso imperativo de estructuras de datos. Iteración en listas y árboles. Modelo de memoria imperativo: stack/heap, asignación de memoria. Punteros. Variables por referencia. Listas encadenadas y sus variantes. Árboles implementados con punteros. Binary heaps implementadas con arrays. Hashing. Análisis de eficiencia e implementación. Algoritmos de ordenamiento. Clasificación e implementación. Nociones básicas de algoritmos sobre grafos.

Anexo II - Materias UNAHUR

CS - 4 / 2022**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.

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

CS - 4 / 2022

Tehirian; 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.

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 que 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

CS - 4 / 2022

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.

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.

CS - 4 / 2022

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.

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.

CS - 4 / 2022**Manipulación genética en humanos. Historia, mitos y realidades**

Diversidad y desigualdad. Determinismo biológico en el siglo XIX: frenología, craneometría, antropología criminal, test 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.

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

CS - 4 / 2022

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 postdesarrollo 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.

Robótica

Tecnología y sociedad. Antecedentes históricos y modificaciones para construir autómatas y andróides. 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

CS - 4 / 2022

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