

MEMORIA INSTITUCIONAL 2020

Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas

Actividades y resultados correspondientes a la LIE I

OI 2

La virtualización de las actividades implicó que lo ejecutado del presupuesto se limitara a garantizar el funcionamiento y cumplimiento de las funciones sustantivas esenciales e invertir en herramientas, bienes y servicios, acordes a las necesidades que el contexto fue planteando. En esta línea, la gestión económica y financiera de los fondos correspondientes a los Aportes del Tesoro Nacional y al Propio Producido de la facultad durante el ejercicio 2020 se ejecutó presupuestariamente según el siguiente detalle de gastos e inversiones:

- Desarrollo de idea y ejecución del proyecto para la realización del mural 50º aniversario de la FICH. Mano de obra, materiales, insumos y recursos necesarios para la realización.
- Servidor para el Área de Educación a Distancia de la FICH a instalar y configurar en conjunto con Telemática UNL.
- Reparación de daños en el CenEHA ocasionados por la tormenta del 19 de octubre. Reemplazo de canaletas y sus bajadas en el sector norte de la Nave I. Cambio de cielorraso en una oficina de investigación y en oficina de becarios.
- Mantenimiento del vehículo oficial: reparación de cierre centralizado, cambio de base, soldaduras varias y retapizado de butaca de conductor; service mecánico completo de alineación, balanceo y rotación; alfombras nuevas, ópticas derecha e izquierda, rompe nieblas delanteros derecho e izquierdo y faro de posición trasero derecho; RTV y renovación de carnet del conductor.
- Reintegros, liquidaciones y pagos a proveedores y liquidación de viáticos en el marco de la Primera Convocatoria 2020 del Programa de Difusión de los Resultados de la Actividad Científico-Técnica (PRODACT). Res. CD FICH Nº 113/20.
- Consultoría, asesoramiento técnico y coordinación de las Jornadas de Investigación y Prospectivas 2020.
- Honorarios por rediseño y diagramación del libro *El río Paraná en su tramo medio*, tomos 1 y 2.
- Honorarios por animaciones para la producción de tres spots para Expo Carreras 2020.
- Batería Leica para GPS.
- Celular para el Área de Educación a Distancia.
- Escáner portátil para digitalización de expedientes.
- Tableta gráfica para dictado de clases virtuales del LQA.
- Máscaras de protección facial reutilizables para LQA y LIA.
- Mano de obra por ampliación de red de gas envasado para abastecimiento del Laboratorio de Ingeniería Ambiental.
- Provisión y colocación de cuatro cortinas para el Laboratorio de Ingeniería Ambiental.
- Pauta institucional en la Revista Argentina de Ingeniería RADI - Edición 2020.
- Provisión e instalación de un nuevo sistema de audio para el Aula Magna.
- Sillas para el aula 11.
- Artículos de limpieza.
- Hidrolavado interior y exterior de pasarela y fachada del edificio.
- Cuota anual CONFEDI 2020.
- Aporte para contrato de locación de servicios de Florencia Foresti, cofinanciado con fondos de Rectorado, por tareas de diseño de la comunicación visual en el Área de Comunicación Institucional de la Secretaría de Extensión y Vinculación Tecnológica, período enero-diciembre de

2020.

- Envío de correspondencia y encomiendas y renovación anual de casilla de correo.
- Alquiler de dos boxes para el estacionamiento de las embarcaciones FICH I y FICH II.
- Gastos y comisiones bancarias de la cuenta institucional.

Otras actividades:

- Ampliación del contacto con proveedores para lograr cuentas corrientes y disminuir el manejo de efectivo, asegurando el cumplimiento de la normativa de compras y regímenes de retenciones.
- Apoyo financiero mediante préstamos desde el Propio Producido a servicios a terceros que no contaban con disponible al momento de realizar tareas de campo indispensables para su ejecución.
- Elevación de las conciliaciones bancarias de las cuentas institucionales autorizadas y actualización de los registros en el sistema JANO, según la información del SIU Pilagá.
- Reorganización de procesos y circuitos por el ASPO: implementación progresiva del expediente electrónico en los distintos circuitos (liquidaciones y pagos a proveedores, pedidos de reintegros, liquidación de viáticos, solicitudes de fondos y rendiciones); utilización de la plataforma SLACK para solicitar la conversión electrónica de los expedientes de solicitudes de fondos, con la intermediación entre los responsables y la Dirección de Rendiciones de Cuentas para elevar las rendiciones pendientes digitales en expediente de origen.

Obras

Se realizó el proyecto, cómputo y presupuesto para la realización del tercer y cuarto piso de la obra de espacios de docencia e investigación (patio interno).

Comisión FICH–FBCB

Se participó en la implementación del Proyecto de Servicios Generales y Mantenimiento FICH–FBCB. Se trabajó en la elaboración de un plan de trabajo conjunto con la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas (FBCB).

Mantenimiento e infraestructura

Se realizó la obra de mejora del Aula Magna, que consistió en un trabajo de pintura, iluminación y cajón del cielorraso. Se trabaja en la mejora de pantalla, cañón y sonido.

Trabajos generales

- Saneamiento de tanques de agua.
- Limpieza integral de la fachada del edificio FICH, como consecuencia del aniversario de la Facultad. Sector 1er piso y Pasarela
- Se realizó proyecto y cotización de arreglos en Ceneha (humedades de zócalos, reparaciones de filtraciones, arreglos en cielorrasos y pintura del sector). Se continúa trabajando para dar solución a la diversidad de problemas del sector.
- Se continuó con el reemplazo de tramos de canaletas en Nave 1 mejorando sección y espesor.
- Se realizó un trabajo de control de plagas, que incluye ambas Facultades desde Planta Baja hasta el 4º piso.
- Se atendieron reclamos y se realizaron tareas de reparación, mantenimiento y control en el ascensor automático de la FICH.
- Se realizaron diferentes reparaciones en los baños de planta baja y primer piso
- Se realizaron reparaciones de equipos de aire acondicionado.
- Se realizó el mantenimiento permanente del vehículo oficial y las embarcaciones.

Servicio de conectividad y soporte

A raíz de la pandemia COVID-19, que obligó a adoptar el sistema de teletrabajo durante gran parte del año académico, se realizaron acciones que permitieron llevar adelante la conectividad del personal docente, nodocente y de gestión, proveyendo el acceso remoto a sistemas y datos que importancia crítica.

Las principales actividades realizadas fueron:

- Configuración de acceso remoto, asistencia y soporte técnico en PC de Secretaría Académica, Oficina de Graduados, Secretaría de Coordinación, Alumnado, Educación a Distancia, e-FICH.
- Colaboración en la elaboración de propuesta de protocolo de bioseguridad COVID-19 para los laboratorios de informática.
- Generación de usuarios y cuentas en GSuite.
- Alta de usuarios y cuentas de Webmail.

Aulas virtuales

Se gestionó la utilización de 23 cuentas de la plataforma Zoom para actividades académicas, lo cual requirió a su vez la implementación del sistema de reservas de aulas virtuales, basado en el software libre Meeting Room Booking System (MRBS): <http://fich.unl.edu.ar/reservas-fich>.

Se realizaron programaciones de reuniones y se brindó soporte al inicio de cada reunión de cada asignatura durante el dictado del cursado, clases de consulta y exámenes.

En el marco del 50º aniversario de la FICH, se brindó soporte tanto en la ejecución de estas actividades como en la transmisión de las mismas a través del canal de YouTube institucional. Por este canal también se transmitieron las sesiones de Consejo Directivo.

OI 4

Desde el comienzo de la pandemia, se aplicaron todas las medidas sanitarias establecidas por las autoridades universitarias a través de la normativa vigente. Se elaboraron protocolos de funcionamiento interno en laboratorios e instrumental topográfico, en conjunto con los docentes responsables.

OI 5

Sistema de Información Institucional (info-FICH)

Se continuó el desarrollo del Sistema de Información Institucional info-FICH (aprobado en el marco del Programa de Desarrollo Institucional de la UNL), que integra la información proveniente de varios repositorios de datos que actualmente se encuentran en uso en la FICH (Pampa, Mapuche, Guaraní presencial y posgrado y Argos, entre otros), así como la creación de nuevos repositorios para la gestión de información no administrada por ningún otro sistema institucional.

Entre las actividades más importantes, se destacan:

- El desarrollo de un nuevo módulo para presentar las planificaciones de grado. Se reformuló el anterior adaptándolo a los nuevos requerimientos de Secretaría Académica.
- Rediseño integral de la interfaz de usuario y de administración del sistema. Se avanzó en la implementación de una nueva interfaz de usuario desarrollada con bootstrap.
- Se continuó con el mantenimiento de los servicios vigentes, publicación de los horarios de cursado en la web de la FICH, módulos de presentación de planificaciones, envío de boletines, entre otros.
- La implementación de nuevos web services para actualizar los datos de Info Fich.
- Se sostuvieron durante el año las tareas de securización y actualización del software del servidor.
- Se generaron indicadores, nóminas y listados a pedido de las distintas secretarías de la facultad (Académica, Coordinación, Ciencia y Técnica).

Actividades y Resultados correspondientes a la LIE II

OI 1

Carreras de grado y pregrado

Ingreso y permanencia

La FICH participó de la experiencia del Ingreso 1000/2020, dando continuidad al proceso iniciado en 2019. En este caso, a la carrera Ingeniería Ambiental se sumaron Ingeniería en Recursos Hídricos e Ingeniería en Agrimensura. Las actividades se desarrollaron durante tres semanas, entre el 10 de febrero y el 3 de marzo, en las instalaciones de la FICH, y participaron de la experiencia 79 ingresantes de Ambiental, 27 de Recursos Hídricos y 67 de Agrimensura.

Los principales logros de esta experiencia fueron, en relación con los alumnos:

- Se interesaron por las actividades presentadas.
- Reflexionaron sobre la elección de formarse como ingenieros, lo cual provocó que la mayoría reafirmara su decisión y que algunos cuestionen la misma e intenten saldar dudas en relación a sus intereses.
- Pudieron establecer relaciones entre los contenidos de las asignaturas que conforman el ciclo inicial con las del ciclo superior y con las posibilidades laborales.
- Conocieron diferentes actividades que pueden realizar como ingenieros.
- Pudieron generar vínculos con su grupo de pares, llevando a cabo una interacción asertiva donde pudieron manifestar sus posicionamientos y ser receptivos ante los posicionamientos de los demás.
- Desarrollaron habilidades interpersonales de comunicación (escuchar, expresar conclusiones, plantear preguntas adecuadas, colaborar, conciliar, cooperar, entre otras).

Asimismo, se llevaron a cabo las siguientes acciones:

- Jornadas Pre-Ingreso para carreras presenciales y a distancia.
- Bienvenida a ingresantes 2020.
- Acompañamiento y asesoramiento a todos los alumnos de la FICH en relación con el cursado y los exámenes virtuales.
- Seminario Taller de Ingeniería. Charlas con graduados, profesionales y alumnos avanzados de las carreras de Ingeniería en Recursos Hídricos e Ingeniería Ambiental.
- Expo Carreras Virtual.
- Seguimiento del desempeño de alumnos con capacidades diferentes.

Graduación

- Se participó en los 51 actos académicos de defensa de Proyecto Final de Carrera de las Ingenierías y Trabajo Final de Perito Topocartógrafo.
- Se coordinaron acciones para implementar el procedimiento digital para la obtención del Título. Hasta la última sesión de diciembre 2020, en el Consejo Directivo se aprobaron los primeros seis títulos digitales.

Rediseño curricular

Se continuó con el desarrollo del Plan para el Rediseño Curricular, en cuyo marco se solicitó a los directores de carrera propongan la definición que describen las actividades reservadas y los descriptores de conocimiento. Asimismo, se sistematizó y analizó toda la información obtenida durante los talleres realizados en 2019, lo cual permitió proponer ajuste en el proceso encarado y definir los pasos a seguir durante 2021. Como parte de la estrategia de capacitación, se promovió la participación de ocho docentes en el curso de posgrado a distancia: «Formación por Competencias. Aprendizaje centrado en el estudiante y estándares de acreditación de segunda generación para Ingeniería».

Por otra parte, se renovaron los miembros integrantes de las COSAC (docentes y alumnos).

Nuevos inscriptos y total de alumnos reinscriptos de grado y pregrado presenciales

Ingeniería en Recursos Hídricos: 27 | 109

Ingeniería Ambiental: 79 | 276

Ingeniería en Informática: 363 | 650

Ingeniería en Agrimensura: 67 | 328

Licenciatura en Cartografía: 0 | 1

Perito Topocartógrafo: 55 | 227

Tecnicatura Universitaria en Automatización y Robótica: 24 | 0

Graduados de carreras de grado y pregrado presenciales

Se graduaron durante el año académico 2020, hasta el 6º Turno de Examen:

Ingenieros en Recursos Hídricos: 3

Ingenieros Ambientales: 12

Ingenieros en Informática: 9

Ingenieros en Agrimensura: 12

Licenciatura en Cartografía: 1

Analistas en Informática Aplicada: 3

Peritos Topocartógrafo: 11

Alumnos admitidos y total de alumnos de las carreras de pregrado a distancia (al mes de marzo de 2021)

Tecnicatura en Informática Aplicada al Diseño Multimedia y de Sitios Web: 49 | 126

Tecnicatura en Informática Aplicada a la Gráfica y Animación Digital: 28 | 95

Tecnicatura en Informática de Gestión: 66 | 151

Tecnicatura en Diseño y Programación de Videojuegos: 26 | 129

Tecnicatura Universitaria en Software Libre: 31 | 119

Total de graduados de las carreras de pregrado

Técnicos en Informática de Gestión: 11

Técnicos en Informática Aplicada al Diseño Multimedia y de Sitios Web: 3

Técnicos en Informática Aplicada a la Gráfica y Animación Digital: 1

Técnicos en Diseño y Programación de Videojuegos: 8

Técnicos en Universitario en Software Libre: 1

Práctica Profesional Supervisada (PPS)

Finalizaron su PPS:

Ingeniería Ambiental: seis.

Ingeniería en Recursos Hídricos: cinco.

Ingeniería en Informática: nueve.

Ingeniería en Agrimensura: siete.

Las PPS fueron realizadas en empresas y organismos públicos de Santa Fe y su área de influencia.

INGEAP SAS

Cervecería Toro

CREATECH

EVERIS

Ministerio de Ambiente y Cambio Climático de la Provincia de Santa Fe

Justo Domé y Asociados SRL Consultora de Ingeniería

ANOXAL SRL (Posgrado)

Municipalidad de Ituzaingó Corrientes

Aguas Santafesinas SA

Universidad Nacional del Chaco Austral (UNCAus)

Dirección de Recursos Naturales de Entre Ríos

Aguas Santafesinas SA (Posgrado)

GEA Ingeniería y Medio Ambiente

GENOSHA SAS
Walter Romero (Agrimensor)
Rogelio Acosta (Agrimensor)
Julieta Heffner González (Agrimensor)
Red Surcos SA
Guillermo Ansorena (Agrimensor)
Luis Sacco (Agrimensor)
Acantilados SA
PROINSA
Eclypsium Inc
Nosedá Bock
Consejo General de Educación (Entre Ríos)
LIPOMIZE SRL
Santa Fe Gas y Energías Renovables SAPEM - ENERFE
ICOP Santa Fe SRL

Pasantías

Se elaboraron 52 actas de pasantías, incluyendo los pedidos de pasantías y renovaciones. Los pedidos de pasantías fueron solicitados por las siguientes empresas:

- Caja Forense 1° Circunscripción Santa Fe (un pasante)
- Colegio de Escribanos de la Prov. de Santa Fe (siete pasantes)
- Ministerio de Justicia y Derechos Humanos de la Provincia de Santa Fe (nueve pasantes)
- Caja Forense 1° Circunscripción (un pasante)
- Caja de jubilaciones y pensiones de la Provincia de Santa Fe (dos pasantes)
- Administradora Tributaria de la Prov. De Entre Ríos (10 pasantes)
- Ministerio de Economía de la Prov. De Santa Fe (dos pasantes)
- Santa Fe Gas y Energías Renovables SAPEM (dos pasantes)
- ICOP Santa Fe SRL (un pasante)
- Servicio de Catastro e Información Territorial Prov. Santa Fe (seis pasantes)

Para la realización de pasantías, cada estudiante cuenta con el acompañamiento de un docente guía de la FICH, quien realiza un seguimiento de sus actividades. Además del contacto mantenido durante el periodo de desarrollo de la pasantía, los docentes deben entregar dos informes por año a la UNL. Dichos informes contienen información y opinión brindada por cada estudiante en el transcurso de cada pasantía. Los docentes guías fueron 10, correspondientes a las cuatro carreras de grado de la Facultad, de acuerdo a la temática y área de desarrollo de la pasantía.

Carreras de posgrado

Carreras activas

- Doctorado en Ingeniería (DI): acreditada y categorizada A, Res. CONEAU N° 232/11. Carrera compartida con el Instituto de Desarrollo Tecnológico para la Industria Química (INTEC), el Centro de Investigación de Métodos Computacionales (CIMEC) y el Instituto de Investigación en Señales, Sistema e Inteligencia Computacional (sinc(i)). Cuenta con 4 menciones: «Mecánica Computacional», «Recursos Hídricos», «Inteligencia Computacional, Señales y Sistemas» y «Ambiental».
- Maestría en Ingeniería de los Recursos Hídricos (MIRH): acreditada y categorizada A, Res. CONEAU N° 237/11.
- Maestría en Computación Aplicada a la Ciencia y la Ingeniería (MACO): acreditada y categorizada B, Res. CONEAU RESFC-2017-124-APN-CONEAU#ME. Cuenta con tres áreas de aplicación: «Mecánica Computacional», «Hidro-informática» y «Percepción y aprendizaje maquinal».
- Maestría en Tecnologías de la Información Geográfica (MTIG): acreditada como carrera nueva, Res. IF-2020-69518379-APN-CONEAU#ME.
- Maestría en Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (MGIRH): acreditada y categorizada B (Res. CONEAU RESFC-2017-132-APN-CONEAU#ME). Carrera interinstitucional compartida entre la Universidad Nacional del Litoral, la Universidad Nacional de Córdoba y la Universidad Nacional

de Cuyo.

- Maestría en Gestión Ambiental (MGA): acreditada y categorizada B, Res. CONEAU N° 920/10. Carrera compartida entre todas las Facultades de la Universidad Nacional del Litoral, el INTEC y el Instituto Nacional de Limnología (INALI).
- Especialización en Gestión Ambiental (EGA): acreditada y categorizada B, Res. CONEAU RESFC-2017-326-APN-CONEAU#ME. Carrera compartida entre todas las Facultades de la Universidad Nacional del Litoral, el INTEC y el INALI.

Creación de Carreras

- Maestría en Gestión Sostenible del Agua (MGSA) (Modalidad a distancia): creada por Res. C.S. N° 375/20. Formalizada y presentada ante CONEAU en la convocatoria a acreditación de carreras nuevas en noviembre 2020. En proceso de evaluación.

Cursos ofrecidos

1er. Cuatrimestre

Cursos Doctorado

Métodos numéricos en fenómenos de transporte (90 hs. 4 UCAs en CIMEC)

Optimización (90 hs. 4 UCAs. en FIQ)

Mecánica de fluidos (90 hs. 4 UCAs. en FIQ)

Matemática Aplicada (90 hs. 4 UCAs, en FIQ)

Hidrología de superficie (60 hs, 4 UCAs, en FICH)

Análisis de reacciones y Reactores (90 hs, 4 UCAs, en INTEC)

Computación de alto rendimiento en mecánica computacional. MPI, PETSC y OPEN MP (75 hs, 4 UCAs, en CIMEC).

Métodos de horizonte móvil en control (90 hs, 4 UCAs, en FICH)

Control de procesos I (90 hs, 4 UCAs, en FIQ)

Cursos MACO

Métodos numéricos en fenómenos de transporte (90 hs. 4 UCAs en CIMEC)

Optimización (90 hs. 4 UCAs. en FIQ)

Mecánica de fluidos (90 hs. 4 UCAs. en FIQ)

Control de procesos I (90 hs, 4 UCAs, en FIQ)

Cursos MIRH

Hidrología subterránea (60 hs, 4 UCAs, en FICH)

Mecánica de fluidos (60 hs, 4 UCAs, en FICH)

Procesos erosivos en cauces aluviales (45 hs. 3 UCAs, en FICH)

Modelación precipitación-escorrentía aplicada al diseño hidrológico (60 hs, 4 UCAs, en FICH)

Hidrología de superficie (60 hs, 4 UCAs, en FICH)

Taller de Tesis (45 hs, 3 UCAs, en FICH)

Cursos MGIRH

Gobernanza del Agua (45 hs, 3 UCAs, en FICH)

Gestión de Aguas Subterráneas (45 hs, 3 UCAs, en FICH)

Evaluación y Gestión de la huella hídrica en la empresa (45 hs, 3 UCAs, en FICH)

Gestión integrada de crecidas (45 hs, 3 UCAs en FICH)

Cursos MGA/EGA

La Gobernanza del Agua: Teoría y Práctica de la Gestión Integrada de cuencas (45 hs, 3 UCAs, en FICH)

Gestión de Riesgo (45 hs, 3 UCAs, en FICH)

Introducción a la Gestión Ambiental (45 hs, 3 UCAs, en FICH)

2do. Cuatrimestre

Cursos Doctorado

Química orgánica ambiental (60 hs, 4 UCAs, en FICH)
Control predictivo de sistemas dinámicos con restricciones (60 hs, 4 UCAs, en FIQ)
Teledetección: aplicación a la hidrología y medio ambiente (45 hs, 3 UCAs, en FICH)
Mecánica de fractura: Teoría y aplicaciones (60 hs, 4UCAs, en FICH)
Tópicos selectos en aprendizaje maquinal (90 hs, 4 UCAs, en FICH)
Introducción al método de los elementos finitos (90 hs, 4 UCAs, en CIMEC)
Geomorfología de procesos en ambientes de llanura (45 hs, 2 UCAs, FICH)

Cursos MACO

Control predictivo de sistemas dinámicos con restricciones (60 hs, 4 UCAs, en FIQ)
Teledetección: aplicación a la hidrología y medio ambiente (45 hs, 3 UCAs, en FICH)
Mecánica de fractura: Teoría y aplicaciones (60 hs, 4UCAs, en FICH)
Tópicos selectos en aprendizaje maquinal (90 hs, 4 UCAs, en FICH)
Introducción al método de los elementos finitos (90 hs, 4 UCAs, en CIMEC)

Cursos MIRH

Teledetección: aplicación a la hidrología y medio ambiente (45 hs, 3 UCAs, en FICH)
Hidrodinámica aplicada (60 hs, 4 UCAs, en FICH)
Erosión y conservación de suelos (60 hs, 4 UCAs, en FICH)
Drenaje urbano (60 hs, 4 UCAs, en FICH)
Planificación y gestión de los recursos hídricos (45 hs, 3 UCAs, en FICH)
Geomorfología de procesos en ambientes de llanura (45 hs, 3 UCAs, FICH)

Cursos MGIRH

Gestión sostenible del agua (130 hs, 9 UCAs, en FICH)

Cursos MGA/EGA

Derecho ambiental (45 hs, 3 UCAs, en FICH)
Ecología aplicada a la gestión ambiental (45 hs, 3 UCAs, en FICH)
Planificación y gestión urbano ambiental (45hs, 3 UCAs en FICH)

Alumnos admitidos

Doctorado en Ingeniería (12 alumnos)

Mención Mecánica Computacional (cinco alumnos)

Bioing. Juan Beret
Lic. Dalma Bilbao
Bioing. Nicolás Frank
Ing. Facundo Inzeo
Ing. Javier Zambrano Carrillo

Mención Inteligencia Computacional, Señales y Sistemas (cinco alumnos)

Ing. Rafael Gaggion Zulpo
Bioing. Catalina Galván
Bioing. Hugo Hernández
Mag. Mariela Uhrig
Bioing. Iván Zalazar

Mención Recursos Hídricos (un alumno)

Ing. Federico Yoya

Mención Ambiental (un alumno)

Lic. Jorge Khawan

Maestría en Ingeniería de los Recursos Hídricos (dos alumnos)

Ing. Bruno Barbagelata

Ing. Ana Laura Fedele

Maestría en Gestión Ambiental (cuatro alumnos)

Ing. Antonio Sebastián Teles Van Dunem

Lic. Leonardo Nicolás Martínez

Lic. Natalia Soledad Bersezio

Ing. Erich Ewaldo Roberto Schneider

Especialización en Gestión Ambiental (nueve alumnos)

Ing. Alejandra Gauchat

Lic. Francisco Jesús Bazzi

Lic. Yanina Noelia Busto

Lic. María Cecilia Ovin

Ing. Marina Emilia Apez

Lic. Ariel Alcides Miño

Lic. Nicolás Rubén Maier

Lic. María Paula Albornoz

Ing. María Paula Giorgis

Tesis o Trabajos Finales aprobados

Doctorado en Ingeniería (dos tesis)

«Estimación y control simultáneos de sistemas no lineales sujetos a perturbaciones acotadas utilizando métodos de horizonte móvil», desarrollada por el Ing. Néstor Deniz. Mención Inteligencia Computacional, Señales y Sistemas.

«Desarrollo de un Método de Composición de Dominios tipo Chimera en Mecánica Computacional», desarrollada por el Ing. Bruno Storti. Mención Mecánica Computacional.

Maestría en Ingeniería de los Recursos Hídricos (una tesis)

«Áreas fuentes variables como proceso de generación de escorrentía dominante en zonas de llanura: identificación e incertidumbre en la modelación hidrológica», desarrollada por el Ing. Camilo Alfonso Álvarez León.

Maestría en Gestión Ambiental (dos tesis)

«El agua subterránea como condicionante ambiental de construcciones subterráneas en áreas urbanas. El caso de la ciudad de Santa Fe, Provincia de Santa Fe, Argentina», desarrollada por la Arq. María Verónica Lanzaro.

«Gestión de biosólidos en la industria láctea, aplicación en procesos aeróbicos de degradación», desarrollada por la Lic. Erica Schmidt.

Propuestas de Tesis o Seminarios de Tesis aprobados

Doctorado en Ingeniería (cinco propuestas)

«Nuevos enfoques basados en medidas de complejidad para la detección de secuencias cortas en bioinformática», desarrollada por el Bioing. Jonathan Raad. Mención Inteligencia Computacional, Señales y Sistemas.

«Control asistido por Computadora para una Planta Química Completa basado en Técnicas de Cálculo Fraccional», desarrollada por el Mag. Sergio Yapur. Mención Inteligencia Computacional, Señales y Sistemas.

«Aprendizaje profundo aplicado al análisis de imágenes médicas», desarrollada por la Bioing. Agostina Larrazabal. Mención Inteligencia Computacional, Señales y Sistemas.

«Diseño computacional de metamateriales mecánicos y acústicos», desarrollada por el Ing. Rolando Yera Moreno. Mención Mecánica Computacional.

«Algoritmos para Interfaces Cerebro-Computadora aplicados al paradigma de Habla Imaginada», desarrollada por el Ing. Nicolás Nieto. Mención Inteligencia Computacional, Señales y Sistemas.

Especialización en Gestión Ambiental (una propuesta)

«Estudio de caso: Tratamientos de residuos sólidos urbanos en la localidad de Sauce Viejo – Santa Fe», desarrollada por el del Ing. Andrés Horacio Di Martino.

Prácticas Supervisadas aprobadas

Ing. Andrés Horacio Di Martino. (EGA)

Bioing. Francisco Javier Fernández (MGA)

OI 2

Carreras de grado y pregrado presenciales

Se realizó la adecuación de la información para la migración al SIU Guaraní, en forma coordinada con la Secretaría de Planeamiento Institucional y Académico y la Dirección de Informatización y Planificación Tecnológica.

Se virtualizaron los espacios curriculares de las cuatro carreras de ingeniería, Perito Topocartógrafo y Tecnicatura Universitaria en Automatización y Robótica en la plataforma educativa e-FICH. El área de Educación a Distancia cumplió un rol clave en este proceso, no solo en lo que respecta a la parte operativa referida a la creación de las aulas virtuales, sino en el acompañamiento a los docentes:

- Se elaboraron instructivos para el control y gestión de los estudiantes; matriculación y cursado; claves de matriculación; utilización de la herramienta Zoom para videoconferencias, además de la configuración de un espacio en la plataforma e-FICH de «Recursos para el aula virtual» como apoyo a las tareas docentes y otra de «Recursos para el estudiante».
 - Se conformó un Equipo de Referentes de Educación a Distancia para llevar adelante la tutoría entre pares (docente-docente) para desarrollar el proceso de virtualización de las asignaturas desde la modalidad presencial a la modalidad a distancia.
 - Se llevaron adelante 12 encuentros de entre 3 y 4 horas de duración con los docentes de todas las asignaturas del primer cuatrimestre de todas las carreras. Este espacio permitió el intercambio de experiencias y lecciones aprendidas durante la virtualización, funcionando como «Laboratorio de prácticas de enseñanza con TIC».
 - Se instrumentó una Bedelía virtual para la asignación ordenada de las salas Zoom que disponían los docentes para las actividades mediadas por videoconferencia, defensa de trabajos finales de carrera, defensas de tesis de posgrado, reuniones, etc. Para ello se conformó un equipo de gestores de sala, integrado por personal nodocente y docente.
- Se participó en la elaboración de los reglamentos para la toma de exámenes en la modalidad a distancia, defensa de trabajos finales de carrera y en los protocolos de bioseguridad para la realización de las actividades presenciales en laboratorios y manejo de instrumental.
- Se desarrollaron tareas vinculadas a mejorar el servicio de videoconferencias web disponible con el fin de promover y optimizar su utilización en las prácticas de enseñanza de propuestas formativas de grado y posgrado.
 - Se realizaron tareas de acompañamiento y desarrollo en el proceso de elaboración de insumos didácticos de naturaleza multimedial destinados a ser utilizados en diferentes asignaturas de las distintas carreras de grado que integran la oferta académica de la facultad.
 - Diseño, elaboración y puesta en línea de piezas gráficas y audiovisuales utilizadas como insumos didácticos en la segunda edición del Curso Virtual “Gestión Sostenible del Agua”.
 - Incorporación de nuevo equipamiento informático y actualización del software de base asociado.
 - Reasignación de equipamiento en uso a nuevos servicios.

- Tendido de fibra óptica desde el data center de EaD FICH hasta el Centro de Telemática de la UNL.
- Implementación de una arquitectura de servidores virtuales de alta disponibilidad con el propósito de consolidar la nube de e-FICH
- Actualización de la plataforma LMS MOODLE de la versión 2.6 a la versión 3.6
- Gestión de aulas y de usuarios del entorno e-FICH.
- Instalación y configuración de la aplicación DSpace para el servicio del repositorio institucional.
- Actualización de la aplicación BigBlueButton e implementación del Cliente web de BBB.
- Elaboración de informes técnicos.

Carreras a distancia

- Se diseñó un protocolo para la toma de exámenes finales bajo la modalidad virtual en el marco del Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio (ASPO) implementado por el Gobierno Nacional en el contexto de la pandemia del COVID-19.
- Se crearon y administraron las salas de videoconferencias destinadas a la toma de exámenes finales de las asignaturas de cada carrera.

Adscripciones para estudiantes

Los procesos administrativos de adscripciones se suspendieron hasta diciembre de 2020.

Becas para estudiantes de grado

- Becas UNL 2020: resultaron beneficiados 40 alumnos de la FICH: 24 becas de Ayuda Económica, 5 becas de Comedor Universitario, 5 becas Pablo Vrilloud, 3 becas de Residencia Universitaria y 2 becas de movilidad (2 de bicicleta y una de Tarjeta SUBE).
- Becas de Tutorías UNL: difusión y participación en comisión de selección.
- Becas nacionales PROGRESAR: difusión y asesoramiento.

Programas Internacionales de Intercambio Estudiantil

Se integraron las comisiones de selección en la Secretaría de Desarrollo Institucional e Internacionalización y se participó en la comisión de doble titulación entre la UNL y la Universidad Federal de Río Grande Do Sul. Durante 2020, la FICH recibió a 13 estudiantes, provenientes universidades de América y Europa. En cuanto a los estudiantes de la FICH, seis cursaron asignaturas en universidades del extranjero.

Carreras de posgrado

Modificación de reglamentos y planes de estudios

- Modificación del Plan de Estudios y Reglamentos de la Maestría en Ingeniería de los Recursos Hídricos (Aprobado por Res. CS N° 318/20).
- Modificación del Plan de Estudios y Reglamentos de la Maestría en Gestión (Aprobado por Res. CS N° 287/20).
- Modificación del Plan de Estudios y Reglamentos del Doctorado en Ingeniería (Aprobado por Res. CS N° 313/20).

Acreditación de carreras

Durante el año 2020, se presentaron a la 5ta. Convocatoria de Carreras en Ciencias Aplicadas de CONEAU para acreditación y categorización, las carreras: Doctorado en Ingeniería; Maestría en Ingeniería de los Recursos Hídricos; Maestría en Gestión Ambiental y Maestría en Gestión Sostenible del Agua.

Comités Académicos

Comité Académico del Doctorado en Ingeniería:

Titulares: Dr. Orlando Alfano (FICH), Dr. Jorge D'Elía (CIMEC), Dra. Leticia Rodríguez (FICH), Dr. Hugo Leonardo Rufiner (sinc(i)), Dr. Ricardo Szupiany (FICH) y Dra. Cristina Zalazar (INTEC).
Suplentes: Dr. Diego Milone (sinc(i)), Dr. Víctor Fachinotti (CIMEC), Dra. María Lucila Satuf (INTEC), Dra. Virginia Venturini (FICH). Director de carrera: Dr. Orlando Alfano.

Comité Académico de la Maestría en Ingeniería de los Recursos Hídricos:

Dra. Aylen Carrasco Millian, Dr. José Luis Macor, Dra. Marcela Pérez, Mg. Marcela Reynares y Dr. Carlos Scioli. Director de carrera: Dr. José Luis Macor

Comité Académico de la Maestría en Gestión Ambiental/Especialización en Gestión Ambiental:

Arq. Patricia Mines (FADU), Dr. Germán Galoppo (FBCB), Dr. Pablo Ghiberto (FCA), Mag. Marcela Martín (FCE), Abog. Pedro Sánchez Izquierdo (FCJS), Mg. Gabriela Biancucci (FCM), Dr. Darío Manzoli (FCV), Dra. Luciana Regaldo (FHUC), Mag. María Daniela García (FICH), Dra. Laura Gutiérrez (FIQ), Dr. Pablo Collins (INALI), Dr. Carlos Martín (INTEC) Director de carrera: Dr. Pablo Collins

Comité Académico de la Maestría en Computación Aplicada a la Ciencia y la Ingeniería:

Dr. Alberto Cardona, Dr. Matías Gerard, Dr. Pablo Novara, Dr. Mariano Rubiolo y Dra. Virginia Venturini. Director de carrera: Dr. Alberto Cardona

Comité Académico de la Maestría en Gestión Integrada de los Recursos Hídricos:

Dr. Oscar Duarte (UNL), Mag. Cristóbal Lozeco (UNL), Mag. Carlos Guillermo Paoli (UNL), Dr. Juan Carlos Bertoni (UNC), Dr. Andrés Rodríguez (UNC), Mg. Cecilia Pozzi (UNC), Mag. Eduardo Comellas (UNCu), Mag. Mauricio Buccheri (UNCu) y Mag. Patricia Puebla (UNCu). Director de carrera: Dr. Oscar Duarte.

Comité Académico de la Maestría en Tecnologías de la Información Geográfica:

Mag. Andrea Bosisio, Mag. Silvio Graciani, Dr. César Martínez, Dr. Aldo Paira y Dra. Virginia Venturini. Directora de carrera: Dra. Virginia Venturini.

Comité Académico de la Maestría en Gestión Sostenible del Agua (modalidad a distancia):

Dra. Marta Paris, Dr Oscar Duarte, Mag. Carlos G. Paoli y Dra. Rosana Hämmerly (Suplente). Directora de carrera: Dra. Marta Paris.

Gestión administrativa

- Actualización de la base de datos del sistema informático SIU-Guaraní-Pos.
- Actualización de la base de datos local en SQLSERVER, para procesamientos específicos de datos.
- Atención de consultas de alumnos y docentes sobre trámites y procedimientos administrativos.
- Recepción y gestión de solicitudes de admisión a todas las carreras.
- Inscripción a cursos y exámenes. Elaboración de guía para usuarios del SIU-Guaraní.
- Generación de actas de exámenes en colaboración con el Departamento Alumnado
- Carga de equivalencias correspondientes a cursos de posgrado externos a la UNL, aprobados por los alumnos.
- Encuestas e informes de actividades de los alumnos.
- Elaboración de certificados.
- Gestión de notas al Consejo Directivo en colaboración con la Secretaría Administrativa y Secretaría del Consejo Directivo.
- Planificación del uso de aulas y equipamiento para el dictado de cursos, en colaboración con Bedelía.
- Gestión de los Servicios Educativos a Terceros (SET) correspondientes a las carreras Maestría en Ingeniería de los Recursos Hídricos (SET N° REC-0927106-18), Maestría en Gestión Ambiental/Especialización en Gestión Ambiental (SET N° REC-0701808-10) y Maestría en Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (SET N° REC-1001266-19).
- Gestión administrativa de los jurados para las evaluaciones de tesis y Propuestas de tesis de las distintas carreras.
- Gestión de reserva de Salas de Videoconferencias para la realización de defensas de tesis, presentación de propuestas de tesis o exámenes.
- Seguimiento de los plazos que los alumnos de posgrado deben cumplimentar, a través del sistema implementado a tal efecto.

- Recepción de solicitudes de cobro de adicional por título de posgrado.
- Encuadernación de actas de exámenes.
- Elaboración de Guías de Formatos de las Tesis y Trabajos Finales de las distintas carreras de posgrado.
- Elaboración de instructivos de usuarios del Sistema SIU-Guaraní para alumnos (inscripción a cursadas, inscripción al año académico, inscripción a exámenes).
- Elaboración de instructivos de usuarios del Sistema SIU-Guaraní para docentes (Carga de regularidades, actas de exámenes).

OI 3

Proyectos CAI+D

Se continuaron ejecutando –con prórroga extraordinaria hasta el 31 de diciembre de 2020– los proyectos CAI+D, convocatoria 2016. Además, se realizó una nueva convocatoria CAI+D 2020 a través de la plataforma SIGEVA, la cual fue evaluada y aprobada durante el transcurso del año. En la FICH se presentaron 30 proyectos (incluidos los de Sinc(i), Cimec e Intec), de los cuales 15 son tipo I y 15 tipo II. Se colaboró en el control de la documentación presentada y en la búsqueda de evaluadores para la gran mayoría de los proyectos presentados por la facultad.

Becas de Iniciación a la Investigación

Continuaron ejecutándose –con prórroga hasta marzo 2021 y julio 2021– las Cientibecas, convocatoria 2019. Debido a las medidas de aislamiento, se contemplaron cambios y adecuaciones en los planes de trabajo propuestos.

En el mes de septiembre comenzaron a realizar sus actividades los beneficiarios de la convocatoria Becas 2019 de las EVC-CIN. Además, durante el mes de octubre se realizó una nueva convocatoria de estas becas. Se realizó un networking virtual donde se trabajó con estudiantes en condiciones de postularse. De la FICH se presentaron siete postulaciones: cuatro alumnos de la carrera Ingeniería Ambiental y tres de la carrera Ingeniería en Informática.

Convocatoria Programa para la Difusión de los Resultados de la Actividad Científico-Técnica (PRODACT)

Se realizó una convocatoria en el mes de mayo. Las pautas de la misma fueron adaptadas al contexto, considerándose aceptables las siguientes actividades: publicaciones en revistas indexadas de primer nivel internacional; participaciones en congresos o reuniones científicas de alcance nacional o internacional en carácter de expositor, panelista, conferencista o integrante del comité científico, realizadas entre el 1 de enero y el 20 de marzo de 2020. No se realizó la segunda convocatoria porque se suspendió la mayoría de los eventos científicos planificados para el año.

Para la convocatoria del PRODACT 2020 se asignó un monto total de \$61.160 (pesos sesenta y un mil ciento sesenta); se recibieron cinco postulaciones, de las cuales cuatro solicitudes personales fueron beneficiadas. Los docentes e investigadores beneficiados fueron: Lucas Domínguez, Gabriela Müller, Raúl Comelli y Andrea Gómez.

Jornadas de investigación y prospectivas 2020

Con motivo del 50º aniversario de la FICH y por cumplirse 10 años de las últimas jornadas de prospectivas realizadas en la facultad, se organizaron las Jornadas de Investigación y Prospectivas 2020. Bajo un formato completamente virtual, las jornadas constaron de tres actividades bien diferenciadas:

Actividad 1: presentación de los resultados de los proyectos CAI+D 2016 y otros proyectos vigentes en la facultad, a través de videos cortos grabados por los equipos de investigación. Los 30 videos producidos están disponibles en el canal de YouTube de la FICH.

Actividad 2: se realizaron cuatro conferencias de profesores invitados sobre temáticas afines a las líneas de investigación de la facultad, dirigidas al público en general. Las conferencias hicieron hincapié en el trabajo multidisciplinar. Las mismas también se encuentran disponibles en el canal de YouTube de la FICH.

Dr. Marcelo Risk: «El desafío de la informática en la medicina de precisión» (27 de octubre).

Dra. Cecilia Hidalgo: «Redes de investigación científica: el reto de la colaboración» (28 de octubre).

Dr. Juan Carlos Bertoni: «Aspectos de prospectiva hídrica argentina. Desafíos y oportunidades» (4 de noviembre).

Dr. Roberto Candal: «Fotocatalizadores, adsorbentes y bioplásticos (nuevos y antiguos materiales para remediación y sustitución)» (5 de noviembre).

Actividad 3: Taller de prospectiva, actividad sincrónica realizada el 25 de noviembre de 2020, con la participación de alrededor de 65 asistentes, entre los cuales hubo docentes/investigadores de FICH, estudiantes de grado y posgrado, conferencistas y autoridades de UNL.

Durante el taller, que duró tres horas, se debatieron en grupos de trabajo de aproximadamente siete docentes, cuatro dimensiones del análisis prospectivo, transversales a todas las disciplinas: interdisciplina/multidisciplina, redes de investigación, trabajo colaborativo, integración con el medio socioproductivo; desarrollo sostenible y cambio global; transformación digital de la sociedad (y de la investigación particularmente) y mirada hacia adentro de la FICH.

Además, se presentó un análisis estadístico bastante exhaustivo de la producción en ciencia y técnica de la FICH, desde 2010 a la fecha, a partir de diferentes bases de datos.

Para la realización y organización de las jornadas se contó con la asesoría externa del Dr. Lucas Luchillo, del centro REDES, y con la colaboración de los directores de departamento y diferentes docentes referentes de la FICH.

El material multimedia y resumen del taller se encuentra en elaboración por parte de los docentes referentes y de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la facultad, y estará a disposición de toda la comunidad durante el 2021. El objetivo es que las ideas y debates que surgieron en torno a las temáticas propuestas sean útiles para delinear políticas y acciones de ciencia y técnica para la FICH, de modo de continuar posicionándose como una institución de referencia en torno a los recursos hídricos, el ambiente y la informática.

Otras actividades de ciencia y técnica

Se gestionaron permisos y habilitaciones para realizar actividades prioritarias autorizadas por la universidad en el marco de las medidas sanitarias, tanto para los docentes investigadores como para estudiantes con beca de iniciación y personal de CONICET con lugar de trabajo en la FICH.

Acciones de extensión

En el marco del 50º aniversario de la FICH, en 2019 se elaboró una agenda de diversas actividades para concretar en el año 2020, pero –a raíz de la situación de pandemia– algunas debieron reprogramarse para 2021 y otras adaptarse a la modalidad virtual.

- Global Game Jam 2020: la edición 2020 se llevó a cabo del 31 de enero al 2 de febrero de 2020 y la sede FICH registró un total de 40 participantes, provenientes de distintas localidades de la provincia, entre ellas Las Parejas, Coronda, Esperanza y Santo Tomé.
- Homenaje a mujeres destacadas de la FICH: Argelia Lenardón, Marta Pujol, Ofelia Tujchneider y Silvia Wolansky fueron reconocidas por sus aportes a la vida académica e institucional de la FICH. El acto se realizó el 11 de marzo de manera presencial, previo al inicio de la ASPO, en el marco del Día Internacional de la Mujer.
- Jornadas en línea «La bajante del río Paraná»: fueron transmitidas en vivo por el canal de YouTube de la FICH y consistieron en dos paneles. El primero, moderado por Mario Schreider, se llevó a cabo el 3 de junio, bajo el título «Causas e impactos de un evento extraordinario». Con la asistencia de más de 400 personas, los especialistas locales Carlos Paoli, José Luis Macor, Carlos Ramonell, Pablo Collins, Hugo Prendes y Pablo Serra Menghi disertaron sobre las causas de la pronunciada bajante del río Paraná, sus antecedentes históricos y los impactos que genera sobre la geomorfología fluvial, los ecosistemas acuáticos y las infraestructuras, específicamente en lo que hace a las vías navegables, las obras de ingeniería vial y los servicios de provisión de agua potable y saneamiento. El segundo panel, titulado «La gestión de recursos hídricos en la Cuenca del Plata en el contexto de eventos extremos», se realizó el 10 de junio y estuvo integrado por expertos locales (Carlos Paoli, Silvia Rafaelli y Rosana Hämmerly) y funcionarios nacionales (Juan Carlos Bertoni y Gustavo Villa Uría), con Raúl Pedraza como moderador.
- «Encuentros»: Fueron cinco diálogos entre profesionales, graduadas y graduados de la FICH,

pertenecientes a las distintas disciplinas de la facultad (YouTube FICH - junio y julio).

- Inerciclo: consistió en un ciclo de cuatro actividades de capacitación orientadas a la inserción laboral y al desempeño profesional de estudiantes avanzados y graduados de la FICH (Zoom - septiembre y octubre).

- Panel «Los desafíos de la Organización Meteorológica Mundial y sus centros regionales de formación para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible»: Celeste Saulo, Julián Báez Benítez y Claudio Caponi disertaron sobre los desafíos de la organización y sus centros regionales de formación para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (YouTube FICH - 23 de septiembre).

- Rally Latinoamericano de Innovación: la edición 2020 de la competencia en Sede Santa Fe se llevó a cabo, de manera virtual, del 2 de octubre a las 12 h hasta el 3 de octubre a las 16 h. Se conformaron 12 equipos interdisciplinarios con 85 participantes de diferentes Facultades que compitieron durante 28 horas consecutivas.

- Presentación de «Odisea del agua»: se llevó a cabo el 14 de octubre por el canal de YouTube de la FICH. Se trata de un objeto de aprendizaje destinado a estudiantes del segundo ciclo de nivel primario de las escuelas de Argentina. Es un producto transmedia basado en el libro «Las peripecias de Juana la Gota, Principios Rectores de la Política Hídrica de la República Argentina, adaptación para chicos» y en el mismo se abordan conceptos hidrológicos y aspectos ambientales, se integran contenidos multimedia y se presentan actividades de autoevaluación, brindando una experiencia de aprendizaje lúdica e interactiva centrada en el estudiante.

- Expo Carreras virtual de la UNL: se llevó a cabo del lunes 19 al viernes 23 de octubre con eje en la plataforma www.unl.edu.ar/expocarreras. Dentro de la misma, la FICH tuvo su espacio con información sobre la institución, la propuesta académica, la vida universitaria y de contacto para enviar consultas. Asimismo, por su canal de YouTube desarrolló una agenda de vivos, los cuales consistieron en presentaciones de las carreras, a cargo de docentes, estudiantes y graduados, con la posibilidad de los asistentes de realizar consultas a los expositores de manera sincrónica. Durante la semana de la expo, las redes Facebook e Instagram de la facultad acompañaron y profundizaron la difusión de las carreras con producciones gráficas y audiovisuales propias.

- Cooperando con Angola en la formación de ingenieros: el miércoles 21 de octubre, por el canal de YouTube FICH, los docentes de la FICH Mario Schreider y Viviana Zucarelli dialogaron con Gerson Palhares, decano de la Escuela Superior Politécnica de Bié de la Universidad José Eduardo dos Santos, acerca de la experiencia de cooperación que están llevando adelante ambas instituciones, en el marco de un convenio firmado en 2014.

- Panel «Experiencias de estudio de Ingeniería en el exterior. Doble titulación en Recursos Hídricos y Ambiental»: estudiantes y graduados locales y extranjeros contaron su experiencia de realizar la doble titulación de Ingeniería en Recursos Hídricos e Ingeniería Ambiental en instituciones de Argentina, Brasil y Francia (YouTube FICH - octubre).

- Jornadas de Investigación y Prospectivas 2020: la modalidad fue completamente virtual y consistieron en tres actividades bien diferenciadas: la producción de videos de cada proyecto, conferencias magistrales y taller de cierre (Zoom - YouTube FICH - octubre y noviembre).

- Acto de cierre de la capacitación sobre los modelos HydroBID y HydroBID Flood: contó con la presencia de autoridades de la UNL, de los gobiernos municipal y provincial de Santa Fe, y del Banco Interamericano de Desarrollo. Especialistas presentaron los resultados de aplicaciones de dichos modelos (YouTube FICH - 2 de diciembre).

- Presentación de la Maestría en Tecnologías de la Información Geográfica: es una carrera de posgrado con sede en la FICH. La presentación contó con la participación de los doctores Manuel Fuenzalida Díaz y Gabriel Cremona Parma, quienes brindaron una conferencia sobre TIG y geointeligencia (YouTube FICH - 17 de diciembre).

- Presentación del libro *El río Paraná en su tramo medio* (Segunda edición actualizada): fue realizada por sus editores, Carlos Paoli y Mario Schreider, el 21 de diciembre por el canal de YouTube de la FICH. Es un libro escrito por docentes e investigadores de la facultad y publicado por Ediciones UNL, que reúne los resultados de su trabajo cotidiano en diversas investigaciones y servicios tecnológicos realizados en este gran río de llanura.

- X Concurso y muestra «El agua en imágenes»: bajo el lema “agua y cambio climático” se celebraron los diez años de este certamen que organiza esta casa de estudios junto con el diario El Litoral y Aguas Santafesinas SA. Se presentaron más de 300 fotografías, de las cuales «El agua es el vehículo de la vida» y «Vivir es cuidar el agua», ambas de Bruno Racca, obtuvieron el Primer

Premio y la mención especial «Las mujeres y el agua», respectivamente. Asimismo, ocho fotografías obtuvieron menciones y otras ocho fueron destacadas para integrar la muestra (diciembre 2020).

Por otra parte, la FICH participó con un stand virtual en las JIJE 2020 y en un panel de las 4º Jornadas Nacionales y 1º Jornadas Provinciales de Agua y Educación (Córdoba), con presentaciones sobre agua, fotografía y literatura, y Cátedra UNESCO.

OI 5

Como parte del Programa de Formación Docente de la UNL, se realizó el Ciclo de conversatorios: «Desafíos y oportunidades en el proceso de virtualización de la enseñanza». Se realizaron tres encuentros en modalidad a distancia, mediados por videoconferencia con Zoom. Los capacitadores fueron: Carlos Giorgetti, Natalia Bas, Alejandra Ambrosino y Marta Paris. Participaron 19 docentes de la FICH, de los cuales 13 presentaron su trabajo final de aprobación del curso.

Se realizó el modelado, desarrollo e implementación de un repositorio institucional de acceso abierto para producciones científico-académicas en FICH UNL. Se logró poner en línea el Repositorio Institucional de la FICH.

Se capacitaron a los tutores estudiantes que participan en el Seminario Taller de Ingeniería y se mantuvieron reuniones con los docentes de Química General e Inorgánica, a fin de implementar con tutores «Círculos de estudio» con la participación voluntaria de estudiantes del primer año. Se planificaron y coordinaron las tareas de los tutores en las mencionadas actividades.

Se realizaron encuentros periódicos con los distintos directores y tutores de cada carrera a distancia a los fines de analizar: adecuaciones pedagógico-didácticas y administrativas en el marco de la emergencia sanitaria por la pandemia, el desempeño académico de los alumnos dentro del espacio de cada una de las diferentes asignaturas, las tasas de ingreso-egreso y deserción y las estrategias de enseñanza y de gestión implementadas en cada caso.

Se capacitó al personal de la Secretaría de Posgrado en gestión administrativa electrónica; COVID-19 - Prevenciones en el ámbito laboral; taller «Sistema de gestión del estudiante» (inscripción de alumnos de posgrado on-line); mejora del entorno laboral mediante tecnologías ágiles y herramientas informáticas-Scrum (Plan de formación y capacitación para el personal no docente de la UNL); curso sobre Firma Digital.

Actividades y Resultados correspondientes a la LIE III

OI 1

Se organizaron cursos, charlas y capacitaciones, destinados a fortalecer la relación de la FICH con sus graduados.

- 22 de abril al 22 de mayo. Coorganización del Ciclo de Charlas para Graduadas y Graduados de UNL junto con el Programa Graduado Embajador de la UNL. Se desarrollaron 12 charlas virtuales que fueron transmitidas a través del canal de Youtube de Litus Educa. La FICH fue anfitriona de dos charlas:
- 14 de mayo. Seguros de Caucción Ambiental, con la participación del Ing. Carlos Bernardi, Gerente de Grandes Riesgos de Sancor Seguros.
- 21 de mayo. Evaluación y Gestión de la Huella Hídrica en la empresa, brindada por el Dr. Oscar Duarte.

Se organizó una nueva edición de Inserciclo, en cuyo marco se realizaron los siguientes encuentros virtuales:

- 16 de septiembre: «Qué hacemos en Google y cómo entrevistamos». Charla con Charly Rubio de Google Argentina (coorganizada con el Programa Primer Empleo de UNL).

- 24 de septiembre: «Aprender a Emprender- Historias de la FICH» (coorganizada con el Gabinete de Emprendedores de la FICH), con la participación de: Luciana Tottereau, coordinadora del Programa Emprededores de UNL; Francisco Tibaldo y Sergio Juarez, titulares de la empresa INGEAP; Maximiliano Macedo y Marcelo Temporini, titulares de la empresa AsegurarTe; Leandro Minchiotti, Exequiel Vilchez, Lumila Massaro y Claudio Passalía, gestores del proyecto RawRay Biocombustibles.
- 1 y 8 de octubre: taller «Estrategias para capitalizar el tiempo», coorganizado con el Colegio de Ingenieros Especialistas. Distrito 1, de la provincia de Santa Fe y a cargo del Mg. Ing. Gastón Guillerón.
- 29 de octubre: taller «El Desarrollador Web Full Stack», a cargo de Federico Berardi y Ramiro Melgar, titulares de Serfe.

Se trabajó en el armado, difusión, recopilación y sistematización de la Encuesta a Graduados (aún abierta) para trabajar en el rediseño curricular de las carreras de grado.

Se realizaron siete entrevistas a graduados de Ingeniería Ambiental e Ingeniería en Recursos Hídricos que sirvieron de insumo para el Seminario Taller de estas carreras, pero que quedaron grabadas y disponibles como insumo para otras actividades. Los entrevistados fueron: Sebastián Villalba, Juan Manuel Cuello y Luciano Sánchez (Ingeniería en Recursos Hídricos); Flavia Vicentín, Elisa Di Pietro, Ignacio Alegro y Ruth Rodríguez (Ingeniería Ambiental).

Se brindó asesoramiento y asistencia a graduados con demoras en trámites de títulos. Se elaboraron numerosas notas a diferentes organismos y empresas a fin de certificar el egreso y explicar las demoras correspondientes.

Se participó en reuniones entre colegios de profesionales, consejeros graduados y diputados nacionales, a fin de analizar la actividad de los profesionales independientes que fue afectada por las medidas nacionales impuestas. Asimismo, se participó en diversas reuniones con organismos, colegios y otras instituciones relacionadas con las actividades previstas por la FICH para sus graduados.

OI 2

Concurso de fotografía «El agua en imágenes»

En el marco de las actividades de conmemoración del 50º aniversario de la FICH, el 11 de diciembre se presentó la muestra de las fotografías ganadoras del X Concurso «El agua en imágenes», organizado por la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas (FICH) de la Universidad Nacional del Litoral (UNL) y el diario El Litoral para celebrar los días Mundial y Nacional del Agua, con el auspicio de Aguas Santafesinas SA y el apoyo de la Cátedra UNESCO «Agua y Educación para el Desarrollo Sostenible», con sede en dicha facultad, y la Secretaría de Extensión Social y Cultural de la UNL.

El tema de esta edición fue «agua y cambio climático». Se presentaron más de 300 fotografías, de las cuales «El agua es el vehículo de la vida» y «Vivir es cuidar el agua», ambas de Bruno Racca, obtuvieron el Primer Premio y la mención especial «Las mujeres y el agua», respectivamente. Asimismo, ocho fotografías obtuvieron menciones y otras ocho fueron destacadas para integrar la muestra.

Dada la emergencia sanitaria causada por la propagación del coronavirus, la muestra de fotografías se realizó por primera vez de manera virtual, a través del sitio web del concurso: <http://www.fich.unl.edu.ar/concurso-fotografia>, las redes sociales de la FICH (FBK e IG) y su canal de YouTube.

OI 3

La FICH participó de las siguientes actividades:

- Lineamientos Estratégicos AMSF. Parque Agrario Metropolitano.
- Libro Institucional sobre Desarrollo Sostenible.
- Memorándum Incendios Islas.

- Análisis y conversatorio de Proyectos de la Ley Nacional de Humedales. SAT PIECAS. Talleres «Laboratorios a Cielo Abierto». PAS + Cátedras Políticas Públicas y Utopías.
- Acuerdo de Promoción de la Movilidad Fluvial: producción (turismo), transporte de pasajeros, transporte de carga.
- Proyectos de asignaturas en A° Leyes, San José del Rincón y Santa Fe (Laguna Setúbal, Alto Verde y Vuelta del Paraguay).
- PEIS: «La Guardia, un barrio con valor histórico, cultural y natural: no bajemos La Guardia de López».
- PEII (en evaluación): «La gestión y gobernanza del agua en la cuenca del Arroyo Los Padres, provincia de Santa Fe».
- Convenio MAYCC – UNL: «Conservación de los recursos naturales en ambiente urbano, Setúbal – Paraná».
- Curso «Planificación y ordenamiento territorial de funcionarios municipales».
- Convenio FICH-UNL – CONAE
- Curso- taller «Manejo y entrenamiento en el uso de los Modelos HydroBID y HydroBID Flood en el AMSF».

Observatorio de Servicios Sanitarios

- Presentación para financiamiento del proyecto «Laboratorio de Medidores de Agua Potable».
- Participación en el Proyecto de Ley de Humedales, enfoque del servicio ambiental de suministro de agua para distintos usos.
- Reuniones virtuales con prestadores, asesoramiento sobre medidas de higiene.
- Difusión en redes sociales sobre medidas de higiene y salubridad adecuadas a la crisis sanitaria.

OI 4

Movilidades estudiantiles

Las movilidades estudiantiles de grado asignadas durante el primer semestre pudieron realizarse en su gran mayoría. Cuatro de las seis movilidades asignadas pudieron realizarse, encontrando inconvenientes a la hora de regresar al país por el cierre de fronteras. Durante el segundo semestre no existieron movilidades en ninguno de los claustros.

Convenios

Se concretó la firma de un Convenio Académico de Movilidad Internacional con la Universidad de San Pablo y está pendiente la firma de un Convenio Marco de Relaciones Internacionales con la Universidad Federal de Río de Janeiro.

Convocatoria Consorzio Interuniversitario Italiano per l'Argentina (CUIA)

Se participó de manera virtual de la Convocatoria CUIA a manifestaciones de interés de colaboración destinada a universidades argentinas. En el eje temático Ciencias y Tecnologías (TECS), Jornada de Escucha sobre los temas de «Remediación ambiental, nuevos materiales, remote sensing y gestión integrada para suelos y aguas» se presentaron nueve propuestas de la FICH.

Programa de Intercambio Académico Latinoamericano (PILA virtual 2021-1)

La FICH participó con más de 40 propuestas en cada una de sus carreras de grado (45 en Ingeniería Ambiental, 43 en Ingeniería en Agrimensura, 43 en Ingeniería en Informática, 46 en Ingeniería en Recursos Hídricos).

Se participó del Ciclo de capacitación y actualización «Desafíos de la Internacionalización Universitaria». Webinar: Movilidad virtual de alumnos en contexto de pandemia, organizado por el CIN, el CRUP, y el PESCI, de la Secretaría de Políticas Universitarias de la Nación.

Cátedra UNESCO «Agua y Educación para el Desarrollo Sostenible»

Durante 2019 y 2020, en el marco de la cátedra se realizaron 14 cursos presenciales y a distancia; 13 conferencias, foros y seminarios presenciales y a distancia; tres concursos (fotografías y

literario); amplia participación en eventos científicos; cuatro publicaciones (libros, artículos revistas); boletín informativo y actualización de contenidos del sitio web:

<http://fich.unl.edu.ar/catedraunesco/>

Servicios a Terceros

- Comitente: Dirección Provincial de Vialidad de la Provincia de Santa Fe.
- Objeto: realizar relevamientos topobatimétricos en el Arroyo Leyes, zona del puente sobre la Ruta Provincial N° 1.
- Comitente: Dirección Provincial de Vialidad de la Provincia de Santa Fe.
- Objeto: estudio topobatimétrico de la estructura de protección de la margen derecha del río San Javier próxima a la RP N°1 (Vuelta del Dorado), la estructura vial del puente de la RP N°1 sobre el Arroyo Potrero y la estructura vial del Puente Colgante sobre la Laguna Setúbal.
- Comitente: EKOSUR SA.
- Objeto: desarrollo de algoritmos de inteligencia artificial para el análisis y procesamiento de señales de un Holter.
- Comitente: RED SURCOS SA.
- Objeto: provisión de una mezcla (blend) concentrada de sobrenadantes de cultivos de microorganismos, libre de células y con potencial actividad antifúngica para su evaluación en cultivos extensivos.
- Comitente: Facultad de Agronomía (UBA).
- Objeto: asistencia técnica para disponer información de nueve variables de datos de pronóstico generados por el Sistema de Pronósticos Hidrometeorológicos desarrollado por el Centro de Estudios de Variabilidad y Cambio Climático (CEVARCAM) con el modelo Weather Research and Forecasting (WRF), para una serie de ubicaciones predefinidas, en formato txt y accesible diariamente en un servidor provisto por FAUBA.
- Comitente: Los Vascos SA.
- Objeto: realizar estudios de factibilidad a escala laboratorio sobre diferentes procesos de producción de biomasa de microorganismos, consumo de sustratos específicos y/o producción de metabolitos de interés.
- Comitente: JIDDU, Inc.
- Objeto: desarrollo de modelos de Inteligencia Artificial para analizar imágenes entregadas por JIDDU, para determinar los defectos de frutillas.
- Comitente: Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat.
- Objeto: relevamiento zona Bajos Submeridionales.
- Comitente: Catastro Provincia de Santa Fe a través de CFI.
- Objeto: digitalización folios catastrales.
- Comitente: ENERFE.
- Objeto: estudio cruce de la Laguna Setúbal del Gasoducto Metropolitano.
- Comitente: Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat.
- Objeto: estudio de fuentes, área San Justo, Santa Fe.
- Comitente: Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat.
- Objeto: actualización de modelo de pronóstico del río Salado.
- Comitente: KILIOMO SA.
- Objeto: desarrollar modelos con técnicas de aprendizaje artificial, para estimar la evapotranspiración (ET) de diferentes cultivos, a partir de diferentes fuentes de datos libres, por ejemplo: FLUXNET.org, MODIS, Sentinel 2 (S2) y bases de datos de reanálisis (NCEP, GLDAS, etc.).

OI 5

Actividades de comunicación

Guardia de Servicios Comunicacionales

Difusión permanente de medidas institucionales asociadas a la emergencia sanitaria, en coordinación con el Rectorado de la UNL.

Actividades rutinarias

Se continuó con la producción y actualización de contenidos para boletines de noticias, sitio web y redes sociales de la FICH, así como para el sistema de Medios UNL y medios nacionales. Se coordinaron notas y entrevistas entre investigadoras e investigadores de la facultad con medios externos a la UNL. También se elaboraron piezas comunicacionales para conmemorar días especiales.

Actividades especiales

Con motivo de los 50 años de la FICH, se definió una gráfica específica y se adecuó la misma a la marca institucional y a piezas para redes sociales y eventos de agenda del 50º aniversario. Entre dichas piezas, merece destacarse la realización de un video institucional, en colaboración con Litus TV.

Se elaboraron semblanzas de docentes y ex docentes de la FICH fallecidos –Antonio Federico, Malisa Pardini y Alfonso Pujol–; notas de interés institucional y divulgación científica, como por ejemplo: reconocimiento a Cardona como miembro de la Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires; premio a Enzo Ferrante por parte de la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales; distinción a Sebastián Fenoglio como graduado sobresaliente en carreras de ingeniería de la FICH; participación de Eliana Sánchez en la construcción del satélite SAOCOM; primer doble título de la FICH obtenido de manera virtual [Federico Yoya]; gestión de riesgos y pandemia; seguimiento de la bajante del río Paraná y su correlato en la laguna Setúbal; niñas en las TIC; asistencia al diagnóstico de autismo mediante desarrollos informáticos, entre otros temas.

NOTIFICH

Se publicó la edición anual del resumen de actividades más destacadas de la FICH durante 2020: <http://fich.unl.edu.ar/notifich/>

Crónicas de la FICH. 50 años

En el año 2020, la Facultad cumplió 50 años, momento que resultó propicio para brindar continuidad a esta publicación materializada hace 15 años para sistematizar testimonios y visiones de los distintos actores de su vida institucional, que tuvo muy buena recepción en la comunidad universitaria, logrando además ser material de consulta permanente dentro y fuera de ella. Así, *Crónicas de la FICH. 50 años* aborda, a través de una serie de artículos de tinte académico, dos aspectos de este último período que sufrieron transformaciones importantes: la investigación y su diversificación temática, y el proceso de internacionalización de la FICH.

Nota: Si se observa que alguna actividad genera una dificultad insalvable para su clasificación, se encomienda a cada Secretario o Decano habilitar un campo especial para su inclusión. Al mismo tiempo, y dado que el nuevo Plan Institucional Estratégico se aprobó hace pocos meses, desde la **Dirección de Planeamiento Institucional y articulación de Políticas Públicas** quedamos a disposición por cualquier duda o consulta.