



Agua



Alimentos



Energía



Ambiente



Universidad
de Concepción

Comisión Nacional
de Acreditación
CNA-Chile

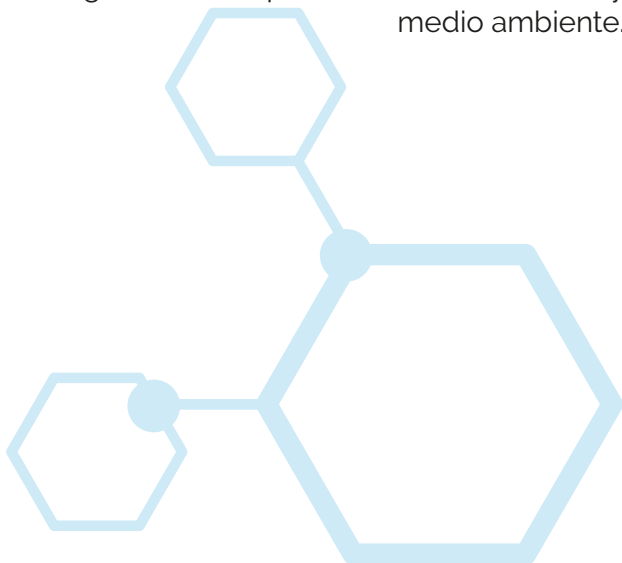
7 AÑOS
UNIVERSIDAD ACREDITADA
HASTA NOVIEMBRE DE 2023
GESTIÓN INSTITUCIONAL - DOCENCIA PREGRADO
DOCENCIA POSTGRADO - INVESTIGACIÓN
VINCULACIÓN CON EL MEDIO

 **fiaudec**
Facultad Ingeniería Agrícola

Innovación
y sustentabilidad

Quiénes somos

Somos una Facultad de la Universidad de Concepción, que forma profesionales con una sólida formación en ciencias básicas y en ciencias de la ingeniería que resuelven temas en el ámbito agrícola, agroindustrial, producción de alimentos y medio ambiente.



Visión

El sector agroalimentario chileno posee una gran oportunidad debido a la alta demanda mundial de productos alimenticios inocuos y saludables. Este sector debe ser cada día más eficiente debido a la competencia de otros sectores de la economía por los recursos: agua, suelo y energía; y la demanda de la población de una mayor equidad y una mejor protección ambiental.

Sobre la base del pronóstico planteado, la FIA-UDEC busca ser un referente nacional e internacional reconocido por excelencia en la formación de capital humano de pre y postgrado, investigación, desarrollo e innovación aplicadas a la agricultura, agroindustria, la producción de alimentos, y conservación de recursos naturales; con y para el sector productivo, que contribuye al desarrollo sustentable del país.

Misión

Desarrollar y transmitir la ciencia y tecnología aplicadas al sector agropecuario, agroindustrial y de alimentos, formando profesionales y graduados de excelencia con conocimientos de avanzada, altamente especializados, con capacidad de gestión, creativos, emprendedores, éticos y responsables socialmente, capaces de desarrollar y administrar procesos productivos económica, social y ambientalmente sustentables, que tomen en cuenta la realidad nacional e internacional.



Descripción e historia de la Facultad

La Ingeniería Agrícola nace a principios del Siglo XX como una especialidad de la Ingeniería dedicada a resolver los problemas de la producción agrícola y por ello se enfocó tradicionalmente en la incorporación de maquinaria a la producción agrícola, el manejo del agua para riego y la incorporación de procesos tecnológicos a la postcosecha y producción de alimentos. Con el correr de los tiempos se han incorporado otras líneas de trabajo en la medida que han sido demandadas como la solución de problemas ambientales, el uso más eficiente de la energía, el manejo de residuos, valorización de subproductos agroindustriales, energías renovables no tradicionales, instrumentación, sensoramiento remoto y robótica.

Durante la ejecución del Plan Chillán, llegaron a Chile numerosos especialistas norteamericanos para apoyar el desarrollo agrícola local y nacional. Estos expertos apoyaron al desarrollo de la agricultura chilena y fue así como inspiraron a un grupo de Agrónomos a estudiar Ingeniería Agrícola en Estados Unidos para posteriormente crear esta especialidad en Chile. Es así como la Ingeniería Agrícola se inicia en la Universidad de Concepción, como una especialidad de Agronomía, con énfasis en maquinaria agrícola y que más tarde agrega el área de Riego y Drenaje.

Debido a que la Ingeniería Agrícola es una especialidad de la Ingeniería, en el año 1977 se creó el Instituto de Ingeniería Agrícola, a través de un programa de cooperación entre el Fondo Especial de la Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la Universidad de Concepción, con la misión de realizar investigación y docencia de postgrado en las áreas de Riego y Drenaje, Mecanización Agrícola y Procesamiento de Productos Agrícolas.

Posteriormente, el 20 de septiembre de 1988, el Consejo Académico de la Universidad de Concepción acuerda crear la carrera de Ingeniería Agrícola, iniciándose las actividades académicas en marzo de 1989, bajo la tuición de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales en Chillán. Finalmente, una reestructuración del Campus Chillán de la Universidad de Concepción da origen en 1993 a la Facultad de Ingeniería Agrícola, para el desarrollo de las Ciencias de la Ingeniería aplicadas al sector agrícola. Posteriormente a su creación la FIA-UdeC, ha ido expandiendo su ámbito de acción creando nuevas ofertas de pregrado con las carreras de Ingeniería Civil Agrícola, Ingeniería Agroindustrial, Ingeniería en Alimentos e Ingeniería Ambiental; además de programas de doctorado, magister y diplomados.

De esta forma, la Facultad de Ingeniería Agrícola se posiciona frente a la comunidad como una promesa concreta para el desarrollo sustentable y estratégico de los procesos productivos relacionados y derivados del sector agroalimentario y de otras áreas emergentes como la industria del turismo sustentable, energías renovables no convencionales, alimentación saludable, entre otros.

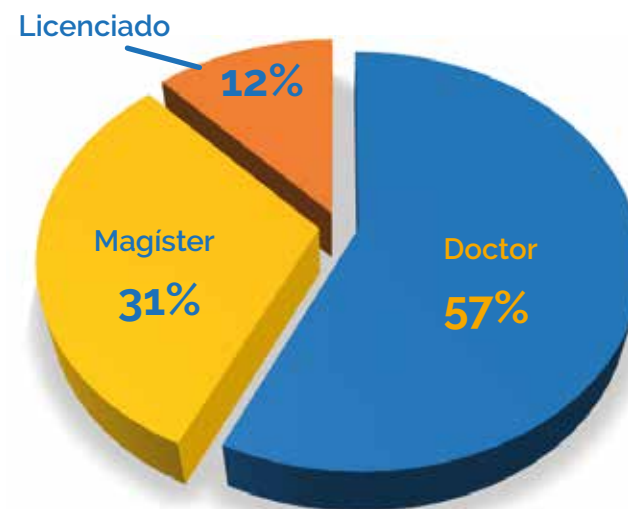
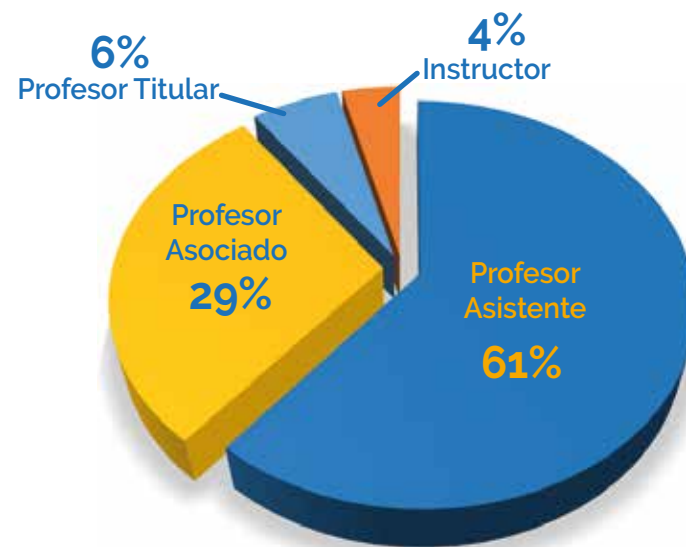
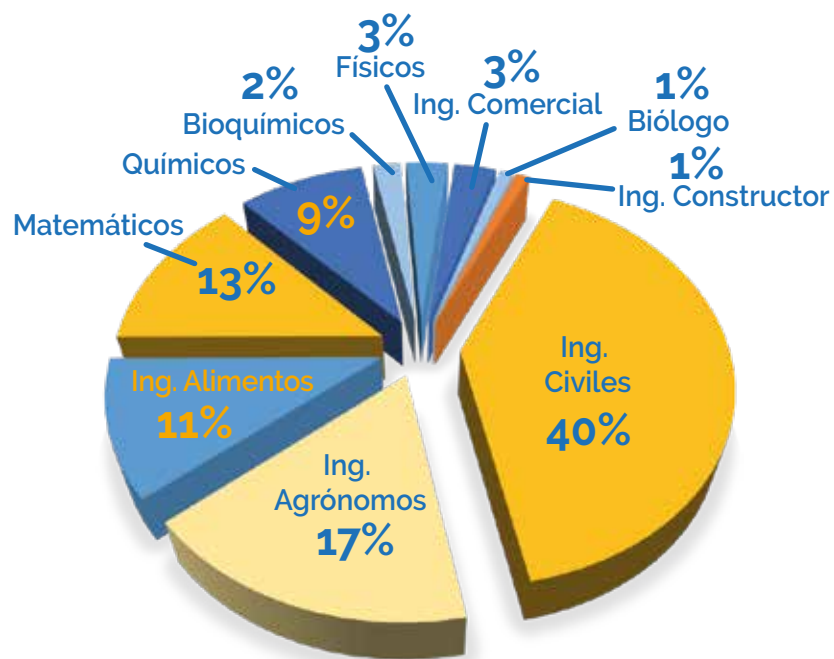
Objetivos estratégicos de la Facultad

- Posicionarse como el mejor lugar donde estudiar Ingeniería Agrícola en Chile.
- Mantener y asegurar la calidad y excelencia en docencia e investigación.
- Fortalecer la Internacionalización, Vinculación y Gestión con el Medio.
- Poseer un adecuado ambiente de trabajo para personal y alumnado.
- Gestionar e incrementar proyectos I+D+i, vinculados a los requerimientos del sector agrícola en un mundo globalizado.
- Promover generaciones de estudiantes orientadas al emprendimiento.
- Modernizar y/o adquirir equipamiento de última generación para que no solo se utilice en investigación, sino que también para prestar servicios a la comunidad.



Planta Académica

Debido a que el Campus Chillán de la Universidad de Concepción no posee reparticiones que ofrezcan en forma centralizada las asignaturas de ciencias básicas, la Facultad incorpora en su planta docente a los profesores de ciencias básicas y de ciencias de la Ingeniería. Actualmente la planta académica llega a 35 docentes cuyas profesiones, grado académico y jerarquía se distribuyen de acuerdo a lo detallado en la figura siguiente:



Planta de la Facultad de Ingeniería Agrícola, según profesión, grado académico y jerarquía.

Departamentos y líneas de trabajo

La Facultad trabaja líneas de investigación insertas en el nexo Agua, Energía, Alimentos y Medio Ambiente. Estas líneas son tan diversas como los compuestos bioactivos, disponibilidad y calidad de agua, automatización en riego utilizando las nuevas tecnologías de información, control de plagas biológicas, robótica para la automatización de procesos, producción de biodiesel a partir de microalgas y la generación de energía fotovoltaica, solar térmica y eólica, entre otras líneas asociadas. Lo anterior es útil para otorgar valor agregado a las cadenas productivas en todos los puntos críticos de los procesos, desde la utilización eficiente de los recursos naturales como: el agua, el suelo y la energía; hasta el momento de la exportación.

Sin embargo, estas líneas carecerían de eficiencia por sí solas, por lo que sus tres Departamentos –Recursos Hídricos, Agroindustrias y Mecanización y Energía– se articulan en el nexo, tanto a través de sus investigaciones como de las cuatro carreras que se imparten (Ingeniería Civil Agrícola, Ingeniería en Alimentos, Ingeniería Agroindustrial e Ingeniería Ambiental), lo que implica que sus académicos y estudiantes estén en permanente contacto con todas las áreas de estudio.

Departamentos y unidades	Principales Líneas de Investigación
Departamento de Agroindustrias Departamento de Mecanización y Energía Departamento de Recursos Hídricos Centro de Desarrollo Tecnológico Agroindustrial (CDTA)	Compuestos bioactivos Ingeniería de procesos Ingeniería de sistemas biológicos Biomateriales Modelación en alimentos Propiedades de los alimentos Eficiencia en Sistemas de Riego Automatización y Control de Procesos Industriales Riego Presurizado Aguas Subterráneas Modelación de Recursos Hídricos Contaminación y remediación de acuíferos Automatización en Riego utilizando tecnología satelital Producción de Biodiesel a partir de microalgas Producción de Espirulina (microalga) Biogás y Biodigestores Energía Fotovoltaica Energía Solar Térmica Refrigeración solar
Infraestructura principal	
Estación Agrometeorológica Planta Piloto Agroindustrial Laboratorio de Recursos Hídricos Laboratorio de Canales Laboratorio de Física Laboratorio de Biomasa y Bioenergía Laboratorio de Energías Renovables Laboratorio de Circuitos Eléctricos Laboratorio de Electrónica Aplicada Laboratorio de investigación y tecnología para el manejo del agua en la agricultura	

Departamento de Agroindustrias

Busca contribuir al desarrollo agroindustrial del país mediante la formación de profesionales en el ámbito de la ingeniería con elevado grado de calidad técnica, humanística, con pertinencia social y la capacitación de recursos humanos a nivel de postgrado; impulsar planes de desarrollo científico y tecnológico a nivel nacional y regional; generar conocimiento y difundir resultados de investigación; además de realizar prestación de servicios a la comunidad.

La acción del Departamento de Agroindustrias se ha circunscrito a las siguientes áreas de trabajo: microestructura alimentaria; micro-encapsulación de matrices biológicas; liberación controlada de agentes activos; operaciones de transferencia de masa; tecnologías emergentes de procesamiento; automatización de procesos agroindustriales; diseño y construcción de equipos agroindustriales; ingeniería de post-cosecha; subproductos agroindustriales; biocompuestos de valor agregado y biocombustibles.

Departamento de Mecanización y Energía

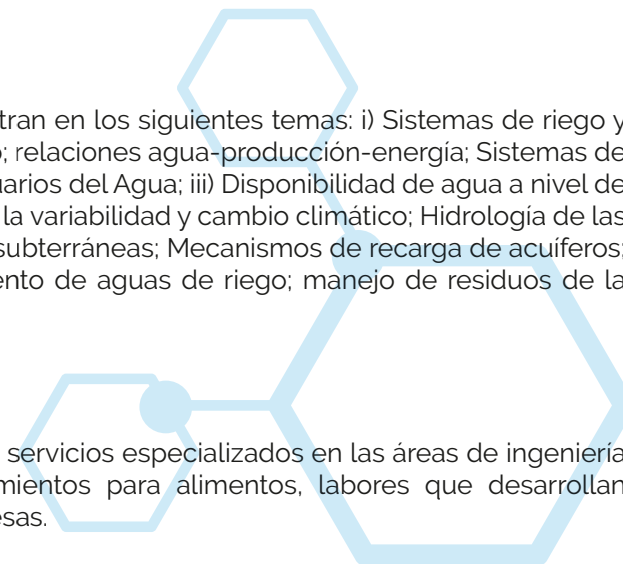
Desarrolla su labor en los ámbitos de docencia de pre y postgrado de la Facultad, investigación y asistencia técnica a instituciones y empresas públicas y privadas. En el ámbito de la docencia de pregrado, el Departamento imparte formación en Física, Mecánica, Ciencias de Ingeniería, Tecnologías de Información y Comunicación, automatización de procesos agrícolas, uso de maquinaria agrícola, evaluación económica de proyectos, economía agraria y uso de energías renovables no convencionales. Por otra parte, en postgrado, investigación y asistencia técnica desarrolla actividades ligadas principalmente a tecnologías de información y comunicación, uso de energías renovables no convencionales y automatización de procesos.

Departamento de Recursos Hídricos

Trabaja hace más de 60 años en el manejo de agua en la agricultura. Nuestras áreas se centran en los siguientes temas: i) Sistemas de riego y manejo de agua en la agricultura: Diseño y operación de sistemas de riego, eficiencia de riego; relaciones agua-producción-energía; Sistemas de distribución de aguas; ii) Gestión del agua: análisis y fortalecimiento de Organizaciones de Usuarios del Agua; iii) Disponibilidad de agua a nivel de cuenca: análisis de la disponibilidad de agua en las cuencas del valle central de Chile frente a la variabilidad y cambio climático; Hidrología de las cuencas andinas, del Secano Interior y del Secano Costero; Interacción aguas superficiales y subterráneas; Mecanismos de recarga de acuíferos; y iv) Calidad de agua: Evaluación del impacto ambiental de las prácticas de riego; tratamiento de aguas de riego; manejo de residuos de la industria pecuaria; uso de aguas tratadas.

Centro de Desarrollo Tecnológico Agroindustrial (CDTA)

Tiene como misión apoyar a empresas a través del desarrollo de tecnologías y prestación de servicios especializados en las áreas de ingeniería de procesos, postcosecha de frutas y hortalizas, desarrollo de instrumentos y procedimientos para alimentos, labores que desarrollan profesionales y especialistas en esta área, en asociación con el personal técnico de las empresas.



Vinculación

La Facultad cuenta con importantes convenios existentes, que permiten un apoyo para el desarrollo del programa de Postgrado. Entre ellos están los establecidos con: Universidad de California, Universidad de Nuevo México, Oregon State University, Universidad de Hannover, Universidad de Córdoba, Centro Italiano de Recuperación Fluvial, Universidad Politécnica de Madrid, (entre otras instituciones), donde se han recibido alumnos y profesores desde el extranjero y, a su vez, se ha enviado a docentes y alumnos locales a realizar pasantías, magister y doctorados. A nivel nacional existen también convenios con organizaciones del sector gubernamental y productivo.



Descripción Carreras de Pregrado



Ingeniería Civil Agrícola

Al ser ésta una ingeniería civil, los titulados podrán comprender, evaluar y optimizar procesos productivos en diversos ámbitos con un fuerte énfasis en empresas agrícolas, pecuarias y agroindustriales. Proyectos de energías renovables o de utilización eficiente de los recursos hídricos serán elementos que posicionarán a los ICA para integrar o liderar equipos de trabajo multidisciplinarios en empresas públicas, privadas o de servicio de la comunidad.

Ingeniería en Alimentos

Los egresados de la carrera están capacitados para analizar y desarrollar alimentos con el fin de mejorar la calidad de los ya existentes o bien crear alternativas más convenientes para el consumidor, aplicando las ciencias de la Ingeniería a todo este proceso. Para ello, se cuenta con diversas tecnologías, que permiten aplicar metodologías de Sistemas de Gestión de Calidad en el desarrollo de nuevos alimentos en empresas o a través de un emprendimiento propio para promover una vida saludable.

Ingeniería Agroindustrial

Es sinónimo de innovación y transformación, ya que en esta ingeniería se toman las materias primas y las transforma en productos de mayor complejidad que aumentarán su valor comercial, dejando a sus titulados en buen pie para realizar su propio emprendimiento, nacional o internacional, apoyando a medianas y grandes empresas agroalimentarias, o contribuyendo al fortalecimiento de pequeños productores.

Ingeniería Ambiental

Formar profesionales que engranen recursos humanos, naturales y tecnológicos para mejorar el medioambiente como un sistema complejo en el que convergen territorio, cultura y naturaleza de manera equilibrada. Los egresados podrán desempeñarse en instituciones públicas y privadas, gestionando recursos naturales, diseñando sistemas de tratamiento, monitoreando, modelando y previniendo impactos ambientales.

Programas de Postítulo y Postgrado

Doctorado en Recursos Hídricos y Energía para la Agricultura

Este programa tiene como objetivo general formar especialistas con profundo conocimiento en los fundamentos y aplicaciones de las ciencias de la ingeniería, capaces de generar y transferir nuevo conocimiento en el campo de los recursos hídricos y energía en la agricultura. Los objetivos de este programa son: i) Generar nuevo conocimiento, relevante para el diseño e implementación de estrategias, planes y acciones para la gestión y manejo de los recursos hídricos y energéticos para la agricultura; ii) Construir investigación de primera línea en las temáticas de agua y energía que den respuesta a las problemáticas actuales en el área de la agricultura y medio ambiente; iii) Generar propuestas científicas en las áreas de agua y energía para la agricultura que potencien el uso sustentable de recursos y iv) Comunicar y difundir conocimientos científicos generados en el ámbito de los recursos hídricos.

Magíster en Ingeniería Agrícola

El Programa otorga el grado de Magíster en Ingeniería Agrícola con mención en Agroindustrias, Mecanización y Energía, o Recursos Hídricos, y tiene como objetivo formar recursos humanos altamente calificados, con sólidos conocimientos en las siguientes áreas: manejo de aguas, ingeniería de riego y drenaje, contaminación difusa de los recursos naturales, contaminación agroindustrial, energía en la agricultura, sistemas de monitoreo aplicados a la agricultura, automatización de procesos en la agricultura y agroindustriales, procesamiento y manejo post-cosecha de productos agropecuarios.

Diplomado en Biocombustibles y Bioenergía

Programa de especialización que busca formar capital humano avanzado en las áreas de tecnología de producción de biocombustibles y utilización de la bioenergía contenida en substratos biológicos; capaces de adecuarse a los desafíos tecnológicos productivos, relativos al empleo de las energías renovables no convencionales.

Diplomado en Riego Avanzado

Corresponde a un programa de post título destinado a profesionales del área del agro y profesionales de instituciones públicas vinculados con la temática. Surge de la exigencia creciente del medio, por un mayor conocimiento para hacer de la agricultura una actividad competitiva y altamente rentable. La innovación tecnológica presenta un crecimiento exponencial en el campo de la agricultura. Es por esto que el Diplomado busca la formación de capacidades y competencias pertinentes y relevantes que permitan superar las principales brechas existentes en materia de recursos hídricos para la agricultura.

A laboratory setting with various glassware and equipment on a table.

Laboratorio de
Control de
Calidad

A person in a white lab coat and hairnet working with industrial equipment.

Equipamiento CDTA

A person in a white lab coat and gloves working with laboratory equipment.

Laboratorio de
Microbiología y
Micología aplicada



Laboratorios, instalaciones y equipamiento de nuestra Facultad

A male student in a plaid shirt working with electronic equipment on a table.

Laboratorio de Electricidad

A person in a green shirt and hat standing in a river, holding a net.

Recursos Hídricos

A female student in a brown shirt working with a robot on a table.

Laboratorio Robótica

fiaudec

A large, modern building with many windows and a ramp.

Centro de Desarrollo
Tecnológico
Agroindustrial
(CDTA),
Los Angeles

A laboratory setting with various equipment and glassware.

Laboratorio
Compuestos
Bioactivos

A group of people standing in front of solar panels.

Laboratorio
Energías
Renovables



“Innovación para un mundo sustentable”



www.fiaudec.cl

Vicente Méndez 595- Casilla 537- Chillán- Chile
Tel: (56-42) 2208797- e-mail: fia@udec.cl