Química General

La asignatura "Química General" entrega las bases conceptuales, matemáticas y experimentales necesarias para comprender fenómenos químicos vinculados con las ciencias agronómicas. A lo largo del curso, los estudiantes desarrollan procedimientos de cálculo aplicados a problemas de química, estequiometría, concentración de soluciones y ecuaciones químicas, junto con el manejo de material volumétrico y normas de bioseguridad en laboratorio. Asimismo, abordan estructura atómica y electrónica, tabla periódica, propiedades y estados de la materia, formulación de compuestos inorgánicos, equilibrio químico, reacciones acuosas y ácido-base, transferencia de energía, interacciones moleculares y enlaces químicos. El componente práctico favorece la aplicación de los contenidos mediante experiencias de laboratorio orientadas a observar, medir, analizar y resolver problemas propios de la disciplina.

1°
SEMESTRE

6
↗ CRÉDITOS

Resultado de Aprendizaje del Curso

Aplicar fundamentos, principios y procedimientos de la química general para resolver problemas y analizar las propiedades y transformaciones de la materia vinculadas con el ámbito agropecuario, mediante cálculos químicos y procedimientos experimentales de laboratorio, considerando normas de bioseguridad y un trabajo ético y colaborativo.

Estrategias y Metodologías

Clase expositiva, aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en problemas

EVALUACIÓN

Análisis de caso; Evaluación escrita con preguntas abiertas y cerradas; Evaluación de Informe; Exposición

Zoología

La asignatura "Zoología" introduce al estudio de la diversidad animal desde una perspectiva taxonómica, evolutiva y aplicada al ámbito agronómico. Los estudiantes revisan principios de clasificación y antecedentes históricos de la disciplina, para luego analizar grupos animales desde organismos unicelulares y acelomados hasta protostomados, deuterostomados y vertebrados. El curso incorpora especies parasitarias de interés pecuario, normas de bioseguridad, control de alimentos de origen marino, evolución del sistema nervioso, comportamiento animal y conservación de especies chilenas. Las actividades prácticas de observación y comparación de estructuras permiten relacionar características morfológicas, ciclos biológicos, adaptación, biodiversidad e importancia ecológica y económica de los principales grupos zoológicos.

1°
SEMESTRE

5
↗ CRÉDITOS

Resultado de Aprendizaje del Curso

Identificar los principales grupos zoológicos de interés agronómico de acuerdo a su estructura y funcionamiento según su nivel evolutivo, tomando en consideración los aspectos ambientales, económicos y sociales, así como los conceptos técnicos asociados a la disciplina.

Estrategias y Metodologías

Clase expositiva, aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en problemas

EVALUACIÓN Evaluación escrita con preguntas abiertas y cerradas; Exposición; Entrega de informes

Biología

La asignatura "Biología" aborda los fundamentos celulares y moleculares que permiten comprender la organización y funcionamiento de los seres vivos, vinculándolos progresivamente con problemáticas del ámbito agronómico. El curso considera introducción a las ciencias biológicas y al método científico, composición química de la célula, organización de células procariontes y eucariontes, membranas, citoesqueleto y organelos. También profundiza en metabolismo, obtención de energía, ADN, transmisión de información genética, mitosis, meiosis, reproducción y variabilidad genética, para finalizar con aplicaciones de biología molecular en agricultura. El trabajo práctico en laboratorio fortalece la observación de muestras, el uso de metodologías científicas y la interpretación de procesos biológicos relevantes para la producción y calidad de cultivos.

1°
SEMESTRE

5
↗ CRÉDITOS

Resultado de Aprendizaje del Curso

Identificar a la célula como unidad morfofuncional de los seres vivos, identificando su ultraestructura y las bases moleculares involucradas en su funcionamiento, tomando en consideración los aspectos ambientales, económicos y sociales, así como los conceptos técnicos asociados a la disciplina y las normas éticas y sociales.

Estrategias y Metodologías

Clase expositiva, aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en problemas, estudio de caso

EVALUACIÓN › Evaluación escrita con preguntas abiertas y cerradas; Exposición

Introducción y Ética a la Agronomía

La asignatura "Introducción y Ética a la Agronomía" aproxima al estudiante al campo profesional del ingeniero agrónomo y al funcionamiento general de los sistemas de producción agropecuaria. A lo largo del curso se revisan las principales áreas de desempeño, las zonas productivas del país y el aporte de la actividad silvoagropecuaria al desarrollo económico regional, la balanza de pagos y la seguridad alimentaria. Junto con ello, se analizan los efectos de la producción sobre la biodiversidad, los suelos y el agua, así como los riesgos asociados al uso inadecuado de agroquímicos. Estos contenidos se articulan con una reflexión sobre responsabilidad social, sostenibilidad, territorio y ética profesional, favoreciendo una comprensión inicial del ejercicio agronómico y de sus impactos productivos, sociales y ambientales.

1°
SEMESTRE

4
↗ CRÉDITOS

Resultado de Aprendizaje del Curso

Comprende las bases sobre las cuales se construyen los sistemas agrícolas y pecuarios, para conocer, en función del territorio, como estos buscan eficientar la producción de alimentos, con foco el mantenimiento y resguardo de las tradiciones y de los entornos en que se encuentran inscritos, con un enfoque ético y de responsabilidad social.

Estrategias y Metodologías

Clase expositiva, exposición aprendizaje colaborativo

EVALUACIÓN Evaluación escrita con preguntas abiertas y cerradas; Ensayo; Debate

Botánica

La asignatura "Botánica" desarrolla conocimientos fundamentales para reconocer y clasificar organismos vegetales de interés para los sistemas productivos agrícolas. El curso aborda taxonomía y niveles de organización del reino vegetal, morfología y anatomía de plantas vasculares y no vasculares, estructura y función de la célula vegetal y tejidos meristemáticos. Posteriormente, profundiza en los mecanismos de reproducción sexual y asexual de plantas, clasificación de especies con semillas y características morfológicas, taxonómicas y reproductivas del reino fungi. Mediante actividades de observación, recolección y análisis de plantas, los estudiantes relacionan estructuras, funciones y procesos reproductivos con la diversidad vegetal, los ecosistemas y las necesidades de eficiencia y calidad de la producción agrícola.

1°
SEMESTRE

6
↗ CRÉDITOS

Resultado de Aprendizaje del Curso

Comprender las principales características a nivel de orden y familia del reino vegetal, con tal de reconocer estructuras vegetales y especies, en función a su relación con los sistemas productivos agrícolas y los planes de mejora relacionados a la eficiencia y calidad.

Estrategias y Metodologías

Clase expositiva, estudio de caso, aprendizaje basado en problemas

EVALUACIÓN Evaluación escrita con preguntas cerradas; Portafolio; Evaluación Práctica en Laboratorio

Tecnología e Innovación

La asignatura "Tecnología e Innovación" introduce a los estudiantes en la evolución de la tecnología y los procesos de innovación, vinculándolos con necesidades y desafíos de distintos ámbitos disciplinares. A lo largo del curso se trabajan herramientas tecnológicas y digitales, tecnologías emergentes como inteligencia artificial, Internet de las cosas, blockchain, realidad aumentada y virtual, Big Data y ciberseguridad, junto con el desarrollo de competencias digitales y nociones básicas de programación en Python. Asimismo, los estudiantes exploran la impresión 3D y su aplicación en el diseño de prototipos orientados a resolver problemas del entorno. De este modo, fortalecen capacidades para seleccionar y utilizar tecnologías de manera pertinente, desarrollar propuestas innovadoras y abordar soluciones con creatividad, responsabilidad social, liderazgo y criterios éticos.

1°
SEMESTRE

4
↗ CRÉDITOS

Resultado de Aprendizaje del Curso

Distingue las herramientas digitales y tecnológicas adecuadas para el desarrollo de proyectos de emprendimiento disciplinares que contribuyan a la cultura, la ciencia y la tecnología, con un enfoque innovador, liderazgo con responsabilidad social y ética.

Estrategias y Metodologías

Tutoría Académica; Aprendizaje Cooperativo; Aprendizaje Autodirigido.

EVALUACIÓN

Debate; Evaluación escrita con preguntas abiertas y cerradas; Ensayo; Estudio de Caso; Informe - exposición

Química Orgánica y Bioquímica

La asignatura "Química Orgánica y Bioquímica" profundiza en los fundamentos químicos que explican la estructura, propiedades y transformaciones de las moléculas orgánicas y biomoléculas presentes en los seres vivos, vinculándolos con aplicaciones de interés para las ciencias agronómicas. A lo largo del curso, los estudiantes abordan estructura atómica, enlaces e interacciones intermoleculares, isomería, estereoquímica, nomenclatura y grupos funcionales, para luego analizar las propiedades de carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos. El curso incorpora fundamentos de bioenergética, ATP, estructura y cinética enzimática, regulación metabólica y comparación de rutas anabólicas y catabólicas en organismos autótrofos y heterótrofos. Asimismo, se estudian el metabolismo de lípidos y compuestos nitrogenados y los mecanismos de señalización celular animal y vegetal. El componente práctico utiliza soluciones y material de laboratorio para relacionar estructuras, reacciones y procedimientos químicos con situaciones propias del ámbito profesional.

2°
SEMESTRE

4
↗ CRÉDITOS

Resultado de Aprendizaje del Curso

Explicar las bases científicas de la química orgánica y bioquímica de los organismos, y su aporte al área de las ciencias aplicadas, identificando los fundamentos que sustentan las moléculas originadoras de procesos metabólicos vitales comunes en la mayoría de los organismos, mediante un trabajo ético y colaborativo.

Estrategias y Metodologías

Grupos Exposición, Clase expositiva, aprendizaje colaborativo

EVALUACIÓN Evaluación escrita con preguntas abiertas y cerradas; Informes de Laboratorio

Ecología

La asignatura "Ecología" aborda los principios fundamentales que explican la organización, funcionamiento y dinámica de los sistemas ecológicos, con énfasis en su relación con la sostenibilidad y el desempeño profesional. Los estudiantes estudian conceptos básicos de ecología, niveles de organización, interacciones entre organismos, flujo de energía y desarrollo sustentable, para posteriormente analizar dinámica de poblaciones, comunidades, biocenosis y modelos ecológicos aplicados. El curso incorpora el estudio de biomas y ecosistemas presentes en Chile, vida silvestre, conservación de la biodiversidad, paisaje, fragmentación de hábitats y corredores biológicos. Finalmente, se analizan los recursos agua, suelo y aire, las causas del deterioro ambiental, iniciativas gubernamentales y la huella ecológica. Las actividades prácticas y salidas a terreno favorecen la aplicación de criterios de sustentabilidad en el análisis de sistemas naturales y productivos.

2°
SEMESTRE

4
↗ CRÉDITOS

Resultado de Aprendizaje del Curso

Reconoce la fragilidad de los diferentes ecosistemas, comprendiendo las oportunidades generadas a partir de una relación correcta entre la satisfacción de las necesidades de los seres humanos y la mantención de los sistemas funcionales logrando un equilibrio sustentable y resiliente en el medio ambiente

Estrategias y Metodologías

Estudio de caso. Exposición. Ensayo

EVALUACIÓN

Evaluación escrita con preguntas abiertas y cerradas; Exposición; Estudios de Casos; Salidas a terreno; Evaluación Práctica en Laboratorio; Evaluación actividades prácticas

Álgebra Básica

La asignatura "Álgebra Básica" desarrolla herramientas de razonamiento lógico y modelamiento matemático necesarias para representar, analizar y resolver problemas vinculados con la disciplina y los sistemas agropecuarios. El curso comienza con lógica matemática y teoría de conjuntos, para continuar con el estudio de funciones y sus representaciones gráficas y algebraicas. Los estudiantes trabajan funciones lineales, cuadráticas, exponenciales y logarítmicas, analizando dominio, recorrido y propiedades para interpretar situaciones problemáticas. Posteriormente, abordan sucesiones, progresiones aritméticas y geométricas, polinomios, raíces y números complejos. El énfasis está puesto en la aplicación de procedimientos algebraicos, numéricos y gráficos que permitan apoyar la toma de decisiones y el análisis cuantitativo de variables propias del ámbito profesional.

2°
SEMESTRE

4
↗ CRÉDITOS

Resultado de Aprendizaje del Curso

Comprender los fundamentos científicos básicos propios de los sistemas agropecuarios, para la utilización de principios matemáticos básicos en la toma de decisiones necesarias para las mejoras relacionados al manejo sostenible y la eficiencia productiva

Estrategias y Metodologías

Clase expositiva, aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en problemas

EVALUACIÓN >

Evaluación grupal: análisis de caso; Evaluación escrita con preguntas abiertas y cerradas

Microbiología

La asignatura "Microbiología" estudia las características, fisiología e interacciones de microorganismos relevantes para los sistemas productivos agrícolas, con especial atención a su incidencia en la salud y funcionamiento de los tejidos vegetales. El curso aborda morfología y metabolismo bacteriano, adaptación al ambiente, intercambio génico y regulación de operones, junto con mecanismos de crecimiento, colonización y patogenicidad bacteriana. También incorpora pruebas bioquímicas, medios de cultivo y técnicas de identificación microbiológica. Posteriormente, los estudiantes analizan virus de importancia vegetal, sus mecanismos de transmisión, replicación, resistencia y diagnóstico, así como la fisiología, ecología y patogenicidad de hongos asociados a enfermedades vegetales. El trabajo de laboratorio permite observar diversidad microbiana, aplicar técnicas de tinción, cultivo y diagnóstico, y relacionar los microorganismos con estrategias productivas, eficiencia, calidad y sostenibilidad.

2°
SEMESTRE

6
↗ CRÉDITOS

Resultado de Aprendizaje del Curso

Comprender las principales características propias de los microorganismos y su relación con los sistemas productivos, con tal de reconocer las interacciones de estos, a nivel foliar y de suelo y su incidencia en las estrategias productivas y sostenibles, con tal de incorporar aspectos claves para la mejora de la eficiencia y la calidad, teniendo en cuenta los efectos en el ambiente natural o comunidades aledañas, propios de actividades de campo en los sistemas agropecuarios

Estrategias y Metodologías

Estudio de caso. Aprendizaje cooperativo.

EVALUACIÓN › Evaluación escrita con preguntas abiertas y cerradas; Informes de Laboratorio

Geografía Agrícola

La asignatura "Geografía Agrícola" analiza la relación entre territorio, paisaje rural y actividad agropecuaria, entregando herramientas para comprender cómo factores geográficos, sociales, económicos y ambientales condicionan los sistemas productivos en Chile. A lo largo del curso, los estudiantes estudian la agricultura como agente modelador del paisaje, la influencia del clima, agua, suelo y ocupación territorial, así como los cambios históricos y antropogénicos que afectan los espacios rurales. Se revisan actores y actividades no agrícolas del territorio, políticas públicas, fomento productivo, desarrollo regional, neoruralidad, cambio climático y desplazamiento de las fronteras agrícolas. Finalmente, se analiza la distribución de las matrices frutícola, hortícola y pecuaria en las zonas norte, central, sur y austral del país. Las actividades prácticas y de interpretación cartográfica permiten relacionar las características territoriales con decisiones y estrategias productivas.

2°
SEMESTRE

6
↗ CRÉDITOS

Resultado de Aprendizaje del Curso

Comprende las principales diferencias a nivel de clima y topografía del país de acuerdo a zonas geográficas específicas, lo que le permite reconocer los ámbitos geográficos que inciden en los sistemas y procesos productivos, con tal de desarrollar estrategias productivas con foco en el mantenimiento y resguardo de las tradiciones y de los entornos en que se encuentran inscritos, con un enfoque ético y de responsabilidad social.

Estrategias y Metodologías

Clase expositiva dialogada. Talleres de interpretación cartográfica. Aprendizaje cooperativo.

EVALUACIÓN Evaluación escrita con preguntas abiertas y cerradas; Exposición; Portafolio

Inglés Básico

La asignatura "Inglés Básico" desarrolla habilidades iniciales de comprensión y comunicación oral y escrita en lengua inglesa, vinculando el aprendizaje del idioma con situaciones cotidianas y temáticas medioambientales. Los estudiantes trabajan vocabulario y estructuras gramaticales asociadas al presente, el pasado y el futuro, utilizando expresiones de tiempo, frecuencia, posesión, preferencias y actividades de la vida diaria. Progresivamente, emplean estructuras para relatar experiencias, formular planes y predicciones y expresar relaciones de causa y consecuencia mediante condicionales. De esta forma, el curso proporciona herramientas lingüísticas fundamentales para ampliar el acceso al conocimiento en inglés y desenvolverse en situaciones comunicativas diversas con respeto por la diversidad.

2°
SEMESTRE

5
↗ CRÉDITOS

Resultado de Aprendizaje del Curso

Comprende textos en inglés asociados a temáticas medioambientales, sostenibles, sustentables u otros, demostrando una actitud de respeto a la diversidad para ampliar el acceso al conocimiento en lengua inglesa.

Estrategias y Metodologías

Tutoría Académica; Aprendizaje Cooperativo; Aprendizaje Autodirigido.

EVALUACIÓN

Evaluación escrita con preguntas abiertas y cerradas; Exposición; Simulación; Evaluación grupal: análisis de caso

Desarrollo Sostenible

La asignatura "Desarrollo Sostenible" aborda el desarrollo sostenible desde la integración de sus dimensiones económica, ambiental y social, situando el análisis en el contexto chileno y en los desafíos globales contemporáneos. Los estudiantes examinan las diferencias entre sostenibilidad y sustentabilidad, las relaciones entre crecimiento y desarrollo económico y los efectos de las decisiones productivas sobre el ambiente. Asimismo, analizan cambio climático, biodiversidad, seguridad alimentaria, energías renovables, economía circular, políticas públicas y Objetivos de Desarrollo Sostenible. La asignatura incorpora también aspectos de inclusión, participación ciudadana, calidad de vida, responsabilidad social y equidad de género, favoreciendo la formulación de propuestas orientadas al uso responsable de los recursos y a la solución de problemáticas territoriales.

4°
SEMESTRE

4
↗ CRÉDITOS



Resultado de Aprendizaje del Curso
Crea proyectos ambientales sostenibles y sustentables en beneficio de una comunidad determinada, mediante el uso consciente y responsable de los recursos naturales existentes en un territorio, con enfoque en la solución de problemáticas detectadas.

Estrategias y Metodologías

Debate; Estudio de caso; Ensayo.

EVALUACIÓN ›

Ensayo; Prueba preguntas cerradas; Estudio de Caso

Responsabilidad Social y Emprendimiento

La asignatura "Responsabilidad Social y Emprendimiento" aborda los fundamentos de la responsabilidad social y su aplicación al diseño de iniciativas emprendedoras orientadas al bien común. Los estudiantes revisan la evolución del concepto, los grupos de interés y sus dimensiones económicas, sociales y éticas, para luego analizar distintos tipos de emprendimiento y su relación con la innovación y el desarrollo sostenible. A partir del diagnóstico de necesidades del entorno, diseñan propuestas innovadoras y viables que integran responsabilidad social, sostenibilidad y criterios de impacto. El curso culmina con una experiencia de Aprendizaje + Servicio, en la que los estudiantes vinculan su formación disciplinar con actores sociales y elaboran una propuesta de emprendimiento con impacto social, fortaleciendo el trabajo colaborativo, el compromiso ciudadano y la capacidad de intervenir responsablemente en el entorno.

6°
SEMESTRE

4
↗ CRÉDITOS

Resultado de Aprendizaje del Curso

Liderar propuestas de innovación y/o responsabilidad social, empleando herramientas digitales, tecnológicas en diferentes áreas del conocimiento, para la resolución de problemas o necesidades de su ámbito disciplinar con enfoque en la inclusión social, y sustentabilidad, siendo un aporte al desarrollo social como ciudadanos comprometidos con el bien común.

Estrategias y Metodologías

Metodología de Aprendizaje + Servicio (A+S), con análisis colaborativo de problemáticas reales, participación de actores sociales y desarrollo de una propuesta de emprendimiento con impacto social.

EVALUACIÓN › Evaluación de Proyecto

Preparación para la Vida Laboral

La asignatura "Preparación para la Vida Laboral" orienta a los estudiantes en la transición desde la formación universitaria hacia la inserción profesional, fortaleciendo herramientas de empleabilidad y autogestión de carrera. A lo largo del curso se analizan tendencias del mercado laboral, brechas de habilidades y competencias transversales como inteligencia emocional, resolución de conflictos, pensamiento crítico, liderazgo y comunicación interpersonal. Asimismo, los estudiantes desarrollan estrategias de marca personal, networking y posicionamiento en plataformas profesionales, adaptan currículum y cartas de presentación, practican entrevistas mediante modelos estructurados y elaboran una hoja de ruta de desarrollo profesional. De esta forma, el curso integra capacidades de análisis, comunicación, uso de herramientas digitales y planificación de carrera para favorecer una inserción laboral consciente, estratégica y responsable.

9°
SEMESTRE

6
↗ CRÉDITOS

Resultado de Aprendizaje del Curso

Gestionar propuestas de innovación y/o responsabilidad social, empleando herramientas digitales, tecnológicas en diferentes áreas del conocimiento, para la resolución de problemas o necesidades de su ámbito disciplinar con enfoque en la inclusión social, y sustentabilidad, siendo un aporte al desarrollo social como ciudadanos comprometidos con el bien común

Estrategias y Metodologías

Análisis de situaciones laborales, simulaciones de entrevistas, uso de plataformas digitales, networking y actividades con actores externos.

EVALUACIÓN ›

Evaluación escrita con preguntas cerradas; Estudio de Caso; Exposición; Evaluación Simulación