

**FACULTAD DE CIENCIAS
AGRARIAS Y FORESTALES**

Antecedentes generales

Nombre: FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y FORESTALES
Dirección: Santa Rosa 11315. Santiago
Teléfono: Central 5587042

Estructura según Decreto N° 381 del 22 de enero de 1985.

Decano: Antonio Lizana Malinconi
Vicedecano: Juan Carlos Magofke Serendero

Escuelas

Agronomía: Mario Silva Genneville
Ciencias Forestales: Ramiro Morales Adaro
Postgrado: Roberto Neira Roa

Directores

Departamentos

— Desarrollo Rural: Claudio Barriga Cavada
— Agroindustria y Tecnología de Alimentos: Carlos Silva Pradel
— Ingeniería y Suelos: José Domingo Opazo Águila
— Producción Agrícola: Claudia Botti Gilchrist
— Sanidad Vegetal: Jaime Auger Saavedra
— Manejo de Recursos Forestales: Guillermo Julio Alvear
— Silvicultura: Antonio Vita Alonso
— Tecnología de la Madera: Juan Donoso Gutiérrez
— Producción Animal: Guillermo García Díaz

La Facultad ofrece estudios conducentes a los siguientes títulos profesionales y grados académicos.

Títulos profesionales

Ingeniero Agrónomo e Ingeniero Forestal.

Grados académicos

Licenciado en Agronomía; Licenciado en Ingeniería Forestal; Magíster en Ciencias Agropecuarias con mención en Producción Frutícola; Magíster en Ciencias Agropecuarias con mención en Producción Animal; Magíster en Ciencias Agropecuarias con mención en Producción de Cultivos y Magíster en Ciencias Forestales con menciones en Manejo de Recursos Forestales y en Tecnología e Industrias de la Madera.

DESCRIPCIÓN DE CARRERAS Y PROGRAMAS ACADÉMICOS

INGENIERÍA AGRONÓMICA

Descripción de la carrera

Los estudios y actividades de esta Carrera proporcionan la formación y los conocimientos necesarios para crear, modificar y operar sistemas agropecuarios considerando un uso racional de los recursos naturales y una adecuada protección del medio ambiente. Con tal fin, el estudiante recibe, en forma ordenada, una profunda formación básica y aplicada que le permita analizar e integrar los procesos bioeconómicos implicados, en todas sus formas y dimensiones, orientándolo paulatinamente hacia un campo específico a través de las especialidades de: Fitotecnia, Fruticultura, Ganadería, Economía Agraria, Ingeniería y Suelos, Agroindustrias, Enología y Sanidad Vegetal.

Duración de los estudios

Diez semestres.

Grado académico

Licenciado en Agronomía. Se obtiene el grado cuando el alumno ha aprobado el plan de estudios.

Título profesional

Ingeniero Agrónomo.

El título lo obtiene el licenciado que ha aprobado el Plan de Estudios, la Memoria de Título, la Práctica Profesional y el Examen de Título.

Requisitos para ingresar a la Carrera

Para ingresar a la carrera de Ingeniería Agronómica se requiere estar en posesión

de la Licencia de Educación Media, haber rendido la Prueba de Aptitud Académica, las pruebas específicas de Matemáticas y Biología y haber alcanzado el puntaje para ingresar de acuerdo al cupo de estudiantes.

La ponderación que estos factores tienen en el puntaje de ingreso es la siguiente:

Notas de Educación Media	20%
Parte Matemáticas P.A.A.	40%
Parte Verbal P.A.A.	10%
Parte Historia P.A.A.	10%
Prueba Específica Matemáticas	10%
Prueba Específica Biología	10%
Total	100%

PLAN DE ESTUDIOS

DESCRIPCIÓN DE ASIGNATURAS Y OTRAS ACTIVIDADES CURRICULARES

I. Ciclo Básico Común

Asignatura: MATEMÁTICAS I

Unidades Docentes: 12.

Profesor Responsable: Edmundo Araya A.

Descripción: Estudia los conceptos clásicos del Álgebra superior y las propiedades básicas de las funciones elementales reales de una variable real.

Asignatura: MATEMÁTICAS II

Requisitos: Matemáticas I.

Unidades Docentes: 12.

Profesora Responsable: Norka Schutz G.

Descripción: Estudia los tópicos fundamentales de la Geometría Analítica y del Cálculo Diferencial de funciones reales de una variable real.

La metodología trata de integrar la formación de conceptos con la capacidad de operar y aplicar a situaciones prácticas.

Asignatura: MATEMÁTICAS III

Requisitos: Matemáticas II.

Unidades Docentes: 12.

Profesor Responsable: Antonio Rustom J.

Descripción: Estudia el cálculo integral de funciones reales, las series reales, el álgebra vectorial y matricial, y el cálculo de las funciones reales de varias variables.

Metodológicamente, el desarrollo del curso se enfoca integrando la conceptualización, operatoria y aplicaciones prácticas.

Asignatura: ESTADÍSTICA

Requisitos: Matemáticas III.

Unidades Docentes: 12.

Profesor Responsable: Alejandro Royo D.

Descripción: Es el estudio de los fundamentos de la estadística matemática y el uso de métodos estadísticos aplicados a la investigación científica.

Asignatura: FÍSICA I

Requisitos: Matemáticas II.

Unidades Docentes: 12.

Profesora Responsable: Cecilia Ríos.

Descripción: Conocimientos básicos generales sobre mecánica (estadística cinemática y dinámica), mecánica de los fluidos, termodinámica y electricidad.

Asignatura: QUÍMICA I

Unidades Docentes: 12.

Profesores Responsables: Marco Schwartz M. y Carlos Silva P.

Descripción: Contribuir a la enseñanza de los conocimientos básicos de Química necesarios para el estudio y comprensión de otras asignaturas, desarrollando el espíritu crítico y de observación.

Asignatura: QUÍMICA II

Requisitos: Química I.

Unidades Docentes: 12.

Profesor Responsable: Carlos Silva P.

Descripción: Contribuye a la formación científica de los alumnos dando énfasis a conceptos que desarrollen una mentalidad de análisis y diagnóstico.

Dar a conocer la composición y estructura de productos naturales y compuestos de interés dada su trascendencia en disciplinas superiores.

Asignatura: BOTÁNICA GENERAL

Unidades Docentes: 11.

Profesora Responsable: Claudia Botti G.

Descripción: Estudio de criptogamia: Introducción a la Taxonomía y nomenclatura, Morfología y Mitología de los schizomycetes, cianofíceas, hongos, líquenes, micorrizas y briófitas.

Anatomía Vegetal: La célula, componentes protoplasmáticos y procesos celulares.

Organología e histología vegetal. La raíz, tallo, hoja, flor y fruto.

Asignatura: MORFOLOGÍA Y TAXONOMÍA VEGETAL

Unidades Docentes: 10.

Profesor Responsable: Luis Faúndez Y.

Descripción: Morfología Vegetal: Estudios morfológicos de semillas, sistema radical, tallo, hoja, flores y frutos.

Taxonomía Vegetal: Estudio filogenético, descriptivo y de reconocimiento de clases, familias y especies de plantas nativas y exóticas de importancia agrícola (malezas, alimenticias, forrajeras, tóxicas, etc.).

Asignatura: BIOQUÍMICA

Requisitos: Química 11.

Unidades Docentes: 12.

Profesor Responsable: Manuel Pinto C.

Descripción: Componentes celulares y sus funciones. Estructura de proteínas, enzimas y bioenergética.

Metabolismo de intermediarios: Carbohidratos, ciclo de Krebs, Fotosíntesis y fosforilación. Metabolismo de lípidos. Biología molecular: Síntesis de ácidos nucleicos, replicación, transcripción y código genéticos.

Asignatura: GENÉTICA

Requisitos: Bioquímica, Estadística.

Unidades Docentes: 12.

Profesores Responsables: René Cortázar, Roberto Neira R.

Descripción: Herencia y medio ambiente, trabajo de Mendel, meiosis, mitosis, independencia factorial y crossing-over, expresión e interacción de genes, alelismo y pleiotropía, genes letales, herencia ligada al sexo, ligamiento factorial, aberraciones cromosómicas, bases químicas de la herencia, mutación, los genes en las poblaciones, cruzamientos consanguíneos y heterosis, genética de la formación de razas y especies, genética fisiológica, control genético del desarrollo, sistemas cromosomales y epigenéticos.

Asignatura: FISIOLÓGIA VEGETAL

Requisitos: Botánica General.

Unidades Docentes: 12.

Profesoras Responsables: Gladys Fernández, Myrna Johnston.

Descripción: Fotosíntesis, respiración, metabolismo del nitrógeno y azufre, nutri-

ción mineral, relaciones hídricas, crecimiento y desarrollo, germinación, efecto de luz y temperatura en el crecimiento.

Asignatura: ZOOLOGÍA

Unidades Docentes: 12.

Profesor Responsable: Raimundo Charlín C.

Descripción: Aspectos morfotaxonómicos y bioecológicos de la fauna chilena de importancia agropecuaria.

Asignatura: FUNDAMENTOS DE MICROBIOLOGÍA

Requisitos: Botánica General, Bioquímica.

Unidades Docentes: 10.

Profesor Responsable: Jaime Montealegre A.

Descripción: Estudio de la composición, estructura y formación de la célula como también de la nutrición, crecimiento y variación microbiana. Enseña, además, la composición, morfología, nomenclatura y funcionamiento de la partícula viral.

Asignatura: GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

Requisitos: Química I.

Unidades Docentes: 10.

Profesores Responsables: Walter Luzio L., Wilfredo Vera E.

Descripción: Mineralogía; Petrografía; Geomorfología (acciones del hielo, agua, viento, gravedad y mar). Meteorización; Génesis de suelos.

Asignatura: AGROCLIMATOLOGÍA

Requisitos: Fisiología Vegetal.

Unidades Docentes: 9.

Profesor Responsable: Fernando Santibáñez Q.

Descripción: Elementos y factores del clima; Macromeso y microclimas; Radiación solar y radiación terrestre; Acción bioclimática de la temperatura; Humedad atmosférica y precipitaciones; Evapotranspiración y balance hídrico; Génesis climática; Clasificaciones climáticas; Análisis agroclimático de Chile; Requerimientos climáticos de los cultivos.

Asignatura: ECONOMÍA AGRARIA

Requisitos: Economía General.

Unidades Docentes: 9.

Profesor Responsable: Guillermo Jorquera F.

Descripción: Bases de micro y macroeconomía aplicada a la agricultura con dos

aspectos principales: Análisis de la empresa agrícola, del sector agrícola y de la vida rural, finalmente análisis de políticas agrarias.

Asignatura: ECOLOGÍA

Requisitos: Agroclimatología, Zoología, Edafología.

Unidades Docentes: 10.

Profesor Responsable: Sergio Lailhaçar K.

Descripción: Introducción: Historia, importancia y evolución.

El ecosistema, modelo y estructura de la biomasa, energía en el ecosistema, ciclos biogeoquímicos, leyes ecológicas.

Organización: De especies a nivel poblacional y a nivel de la comunidad.

Sucesión ecológica: Tipos primaria y secundaria. Impacto del hombre en el ecosistema.

Asignatura: RIEGO Y DRENAJE

Requisitos: Edafología, Topografía.

Unidades Docentes: 10.

Profesor Responsable: Norbert Fritsch F.

Descripción: Desarrollo del regadío en Chile; Relaciones Suelo-Agua-Planta; Necesidades de agua de los cultivos; Sistema de riego; Métodos de riego; Calidades de aguas de riego.

Asignatura: FITOTECNIA GENERAL

Requisitos: Maquinaria Agrícola, Riego y Drenaje, Fertilidad y Fertilizantes.

Unidades Docentes: 12.

Profesor Responsable: Hugo Faiguenbaum M.

Descripción: Realidad agropecuaria mundial, latinoamericana y de Chile.

Habilitación y preparación de suelos, reproducción vegetal, labores de pre y postsiembra.

Grandes grupos de cultivo.

Principios de cosecha y postcosecha, rotaciones y manejo de explotaciones agropecuarias.

Asignatura: GEOGRAFÍA AGRÍCOLA

Unidades Docentes: 8.

Profesor Responsable: Alfredo Olivares E.

Descripción: Proporciona una visión globalizadora de la interdependencia de los recursos de Chile a través de la ubicación y distribución de ellos.

Entrega conocimientos geográficos en los aspectos silviagropecuarios aplicados a las regiones de Chile.

Asignatura: MAQUINARIA AGRÍCOLA

Requisitos: Edafología.

Unidades Docentes: 9.

Profesor Responsable: Roberto Villa R.

Descripción: Materiales de construcción de máquinas, partes estructurales, transmisión de potencia; el tractor y sus partes; equipos de preparación de suelos; equipos sembradores; equipos para control de malezas y plagas; equipos para aplicación de fertilizantes; equipos para la cosecha de forrajes; cosechadora de tubérculos y raíces; equipos de proceso; equipo de ahorro de mano de obra; cálculo económico de uso de maquinaria agrícola.

Asignatura: TOPOGRAFÍA

Requisitos: Matemáticas 1.

Unidades Docentes: 8.

Profesor Responsable: Mario Urra S.

Descripción: La topografía y su relación con la agricultura; instrumentos topográficos; medición de ángulos; medición de distancia; levantamientos planimétricos y altimétricos; cálculo de superficie; trazado de curvas de nivel y curvas en contorno; interpretación de planos.

Asignatura: CONSERVACIÓN DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

Requisitos: Ecología.

Unidades Docentes: 8.

Profesor Responsable: Mario Peralta P.

Descripción: Diagnóstico del estado actual de los recursos naturales; procesos de deterioro; metodología de la conservación.

Asignatura: EDAFOLOGÍA

Requisitos: Geología, Física 1.

Unidades Docentes: 12.

Profesora Responsable: Mónica Menis M.

Descripción: El suelo y sus características; Complejo arcilloso; el agua en el suelo; Aireación del suelo; Temperatura; Suelos salinos y alcalinos; Unidades de clasificación y cartografía; Distribución geográfica de los suelos.

Asignatura: FERTILIDAD DE SUELO

Requisitos: Edafología, Fisiología Vegetal.

Unidades Docentes: 9.

Profesor Responsable: José Opazo A.

Descripción: Concepto de fertilidad; Nutrición de los cultivos; Dinámica de los nutrientes en el sistema suelo-planta; los macronutrientes y los micronutrientes. Evaluación de la disponibilidad de nutrimentos en los suelos. Fundamentos de la aplicación de fertilizantes. Sistemas de cultivo y manejo de la fertilidad de los suelos.

Asignatura: ENTOMOLOGÍA GENERAL

Requisitos: Zoología, Fisiología Vegetal.

Unidades Docentes: 12.

Profesor Responsable: Roberto González R.

Descripción: Estudio de la ecología, fisiología, biología e importancia económica de los insectos, ácaros y otros artrópodos como agentes perjudiciales a las plantas cultivadas y flora silvestre.

Asignatura: FITOPATOLOGÍA GENERAL

Requisitos: Fundamentos de Microbiología, Genética y Fisiología Vegetal.

Unidades Docentes: 12.

Profesor Responsable: Jaime Auger S.

Descripción: Familiarización con la disciplina y sus fuentes de información. Proporciona conocimientos que faciliten la identificación y reconocimiento de las enfermedades de las plantas. Comprensión de la naturaleza de las enfermedades de las plantas.

Asignatura: ANATOMÍA ANIMAL

Requisitos: Tercer semestre cursado.

Unidades Docentes: 6.

Profesor Responsable: Luis Adaro.

Descripción: Conocimientos morfo-estructurales del organismo animal que sirvan de cimiento científico para la comprensión de otras disciplinas preprofesionales. El programa incluye conocimientos morfo-estructurales, micro y macroscópicos del organismo animal en general y de los grupos domésticos de valor pecuario en particular, incluidos monogástricos y rumiantes.

Asignatura: FISIOLÓGÍA ANIMAL

Requisitos: Bioquímica.

Unidades Docentes: 6.

Profesor Responsable: Guillermo Ormeño.

Descripción: Se entregan las bases del funcionamiento del organismo animal, sobre todo de aquellos más ligados con el proceso de producción pecuaria.

Asignatura: PRODUCCIÓN ANIMAL I

Requisitos: Anatomía Animal y Fisiología Animal.

Unidades Docentes: 9.

Profesora Responsable: Susana Muñoz M.

Descripción: Se entregan los conocimientos fundamentales de nutrición y alimentación animal y además se consideran los recursos disponibles y el mejor uso que se puede dar a ellos con el fin de lograr una producción eficiente.

Asignatura: PRODUCCIÓN ANIMAL II

Requisitos: Producción Animal I.

Unidades Docentes: 9.

Profesor Responsable: Guillermo García D.

Descripción: Ubica al estudiante dentro de la problemática ganadera general del país, considerando aquellas especies animales de mayor importancia y gravitación económica. En éstas se entregan las características raciales y productivas más importantes, su distribución en el país y sistemas de manejo que incluye organización de una explotación ganadera, manejo y mejoramiento.

Asignatura: FUNDAMENTOS DE FRUTICULTURA

Requisitos: Fisiología Vegetal.

Unidades Docentes: 11.

Profesor Responsable: Ernesto Saavedra O.

Descripción: Situación de la fruticultura en Chile.

Anatomía y fisiología de las plantas frutales.

Cosecha y conceptos de fisiología y manejo de postcosecha.

Relaciones: Clima-árbol frutal y suelo-agua-árbol frutal.

Nutrición, riego, propagación, manejo de viveros, plantación de un huerto y poda.

Asignatura: INTRODUCCIÓN A LA TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

Requisitos: Fundamentos de Microbiología, Bioquímica.

Unidades Docentes: 9.

Profesora Responsable: Carmen Sáenz H.

Descripción: Da a conocer las características, tendencias y metas de la tecnología de alimentos. Proporciona información acerca de los principales procesos de conservación y establece una relación entre las producciones agrícolas y agropecuarias y la tecnología de alimentos.

Asignatura: ADMINISTRACIÓN RURAL

Requisitos: Economía Agraria.

Unidades Docentes: 9.

Profesor Responsable: Fernando Silva V.

Descripción: Estudia la organización y manejo de la empresa agropecuaria a nivel predial, mediante la aplicación racional de conocimientos técnicos agroeconómicos.

Asignatura: DESARROLLO AGRÍCOLA

Requisitos: Administración Rural.

Unidades Docentes: 9.

Profesor Responsable: José Garrido R.

Descripción: En este curso se proporcionará al alumno una visión general de la situación socioeconómica del agro chileno y sus vinculaciones con el resto de la economía, con el propósito de ayudarlo a formar un criterio que le permita analizar los problemas sectoriales.

Asignatura: ECONOMÍA GENERAL

Requisitos: Matemáticas II.

Unidades Docentes: 10.

Profesor Responsable: Claudio Barriga C.

Descripción: Entrega a los estudiantes los fundamentos de la economía, de microeconomía y macroeconomía básicos.

Asignatura: REDACCIÓN TÉCNICA Y MANEJO DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA

Requisitos: Haber cursado cuarto semestre.

Unidades Docentes: 6.

Profesor Responsable: Eliecer Paillacar P.

Descripción: Capacita a los estudiantes en la redacción de escritos científicos y técnicos.

Aplicación de elementos gramaticales.

Utilización y manejo de la información científica.

II. Ciclo de especialización

1) Mención fitotecnia

Asignatura: CULTIVOS ESCARDADOS E INDUSTRIALES

Requisitos: Fitotecnia General.

Unidades Docentes: 9.

Profesor Responsable: Alfredo Luchsinger L.

Descripción: Importancia de cada especie, factores climáticos y edáficos, variedad-

des, densidades y distribuciones poblacionales, épocas y métodos de siembra, prácticas de cultivo, rendimiento y aspectos económicos.

Cultivos: Arveja, lenteja, garbanzo, frejoles, maní, soya, maravilla, raps, remolacha, cáñamo, lino, tabaco.

Asignatura: PRODUCCIÓN DE FORRAJES

Requisitos: Fitotecnia General, Ecología.

Unidades Docentes: 9.

Profesor Responsable: David Contreras T.

Descripción: Análisis global del potencial pratense y factores bióticos y abióticos que interactúan en la productividad.

Conocimiento de los cultivos forrajeros, problemas y métodos de establecimiento, resiembra y principales características de las plantas forrajeras naturales, naturalizadas e introducidas.

Asignatura: ENTOMOLOGÍA DE CULTIVOS

Requisitos: Entomología General.

Unidades Docentes: 9.

Profesor Responsable: Patricio Arretz V.

Descripción: Estudia las características taxonómicas biológicas, ecológicas y las estrategias de control, de las principales plagas que afectan los cultivos de cereales, chacarería, hortícolas, industriales y forrajeras en Chile.

Asignatura: CEREALES

Requisitos: Fitotecnia General.

Unidades Docentes: 9.

Profesor Responsable: Hugo Faiguenbaum M.

Descripción: Importancia de cada especie, clasificación, variedades, condiciones ecológicas, fertilización, rotaciones, siembra, cuidados culturales, cosecha, uso de productos y subproductos y aspectos económicos.

Cultivos: Trigo, cebada, arroz, avena, centeno, maíz, sorgo y triticale.

Asignatura: HORTICULTURA

Requisitos: Fitotecnia General.

Unidades Docentes: 9.

Profesor Responsable: Christian Krarup H.

Descripción: Importancia de las hortalizas, clasificación, comercialización, factores de producción, sistemas de preparación de suelo, propagación, métodos especiales de cultivo.

Estudio de las principales especies hortícolas: Tomate, ají, pimiento, pepino

fruta, melón, sandía, zapallo, zapallito italiano, pepino ensalada, espárrago, repollo, coliflor, cebolla, ajo, alcachofa, lechuga, zanahoria, apio, acelga, espinaca, betarraga.

Asignatura: FITOPATOLOGÍA DE CULTIVOS

Requisitos: Fitopatología General.

Unidades Docentes: 9.

Profesor Responsable: Jaime Auger S.

Descripción: Estudia las enfermedades de origen fungoso, bacteriano y viroso que afectan a los cereales, especies forrajeras, cultivos industriales, hortalizas y fréjol en Chile, indica su sintomatología y alternativas de control más adecuadas.

Asignatura: CONTROL DE MALEZAS

Requisitos: Fitotecnia General.

Unidades Docentes: 9.

Profesor Responsable: Marcelo Kogan A.

Descripción: Importancia económica de las malezas, ecología de las malezas.

Métodos de control de malezas.

Herbicidas y su modo de acción.

Dinámica de los herbicidas en el suelo y en la planta.

Programas de control de malezas en los principales cultivos.

Asignatura: MEJORAMIENTO DE PLANTAS

Requisitos: Genética.

Unidades Docentes: 9.

Profesor Responsable: René Cortázar S.

Descripción: Introducción, bases genéticas del mejoramiento de plantas de autofecundación y métodos de mejoramiento en plantas de autofecundación, bases genéticas del mejoramiento de plantas de polinización cruzada, métodos de mejoramiento de plantas de polinización cruzada, mejoramiento para resistencia a enfermedades y poliploides en mejoramiento de plantas.

Asignatura: SEMINARIO DE FITOTECNIA

Requisitos: Redacción Técnica y Manejo de Información Científica.

Unidades Docentes: 4.

Profesora Responsable: Verónica Díaz M.

Descripción: Presentación y discusión de trabajos por parte de los estudiantes ante sus compañeros, personal académico del Departamento e invitados.

Actividades Curriculares Electivas de Especialidad 60 U.D.

*Actividades Curriculares Electivas de otras Especialidades 24 U.D.*2) *Mención fruticultura**Asignatura:* VITICULTURA*Requisitos:* Fundamentos de Fruticultura.*Unidades Docentes:* 9.*Profesor Responsable:* Armando Vieira V.*Descripción:* Generalidades, suelos, situación, análisis de viñedo chileno en su forma actual.

Clasificación botánica y ampelográfica de la vid.

Morfología, fisiología y biología de la vid.

Multiplicación, plantación de viñedos, poda, nutrición mineral de la vid, riego y labores del suelo.

Comercialización de la producción y sanidad del viñedo.

Asignatura: FRUTALES DE HOJA CADUCA*Requisitos:* Fundamentos de Fruticultura.*Unidades Docentes:* 9.*Profesor Responsable:* Tomás Cooper C.*Descripción:* Situación mundial y nacional. Aspectos fisiológicos, variedades, portainjertos, requerimientos ecológicos específicos.

Manejo del huerto: Poda, fertilización, raleo, riego. Cosecha y postcosecha.

Propagación y plantación de huertos. Estudio de las principales especies de frutales de hoja caduca en Chile: manzano, peral, duraznero, ciruelo, nogal, almendro, cerezo, guindo, damasco.

Asignatura: FRUTALES DE HOJA PERSISTENTE*Requisitos:* Fundamentos de Fruticultura.*Unidades Docentes:* 9.*Profesor Responsable:* Bruno Razeto M.*Descripción:* Estudio de cítricos, palto, chirimoyo, olivo y otros frutales de hoja persistente de importancia nacional.

Situación mundial y nacional.

Taxonomía y morfología, aspectos fisiológicos, variedades, requerimientos de clima, suelo y agua, nutrición y fertilización, manejo del suelo, poda, madurez, cosecha y almacenaje, portainjertos, propagación y plantación de huertos.

Asignatura: FRUTALES MENORES*Requisitos:* Fundamentos de Fruticultura.*Unidades Docentes:* 9.

Profesora Responsable: Fusa Sudzuki H.

Descripción: Concepto de frutales menores, ubicación geográfica e importancia económica, manejo, cosecha y aspectos fitosanitarios de las especies a estudiar: frutilla, frambuesa, mora, grosella, zarzaparrilla, vaccinium, murtila, tunas, caqui, kiwi, rosa mosqueta, higo y castaño.

Asignatura: FISIOLÓGIA DE POSTCOSECHA

Requisitos: Fundamentos de Fruticultura.

Unidades Docentes: 9.

Profesor Responsable: Antonio Lizana M.

Descripción: Consideraciones Biológicas Generales: Anatomía, respiración, transpiración, maduración, cambios químicos y deterioros fisiológicos y patológicos.

Fisiología comparada de productos de climas templados, subtropicales y tropicales; nueces, granos, hortalizas, flores y ornamentales.

Prácticas comerciales, índices y estándares de madurez.

Manejo, selección, embalaje, refrigeración, transporte y comercialización. Concepto de calidad.

Asignatura: ENTOMOLOGÍA FRUTAL

Requisitos: Entomología General, Fundamentos de Fruticultura.

Unidades Docentes: 9.

Profesor Responsable: Luis Sazo R.

Descripción: Reconocimiento y manejo de las principales plagas que afectan las especies frutales en Chile.

Asignatura: FITOPATOLOGÍA FRUTAL

Requisitos: Fitopatología General, Fundamentos de Fruticultura.

Unidades Docentes: 9.

Profesora Responsable: Marcela Esterio G.

Descripción: Estudia las principales enfermedades de origen fungoso, bacteriano y viral que afectan las especies frutales en Chile, indicando la sintomatología y alternativas de control más adecuados.

Asignatura: PROPAGACIÓN DE PLANTAS

Requisitos: Genética, Fisiología Vegetal.

Unidades Docentes: 6.

Profesor Responsable: Eduardo Alonso S.

Descripción: Introducción, tipos básicos de propagación, propagación por semilla, propagación orgánica, técnicas de propagación.

Asignatura: SEMINARIO DE FRUTICULTURA

Requisitos: Redacción Técnica y Manejo de Información Científica.

Unidades Docentes: 4.

Profesores Responsables: Gabino Reginato M. y Horst Berger S.

Descripción: Presentación y discusión por parte de los estudiantes ante sus compañeros, personal académico e invitados de temas de Fruticultura que abarcan desde propagación a postcosecha.

Actividades Curriculares Electivas de Especialidad, 67 U.D.

Actividades Curriculares Electivas de otras Especialidades, 24 U.D.

3) Mención Agroindustria y Enología

Asignatura: BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS

Requisitos: Bioquímica.

Unidades Docentes: 10.

Profesora Responsable: Magaly Vásquez D.

Descripción: Estructura química de los principales nutrientes y de las moléculas que inciden en el color, aroma y textura.

Aporta el conocimiento básico que permite comprender los cambios bioquímicos durante las fases de desarrollo, cosecha, procesamiento y almacenamiento de alimentos.

Asignatura: MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS

Requisitos: Fundamentos de Microbiología.

Unidades Docentes: 9.

Profesora Responsable: Natacha Venegas.

Descripción: Entrega al alumno los conocimientos básicos sobre los microorganismos contaminantes de alimentos y su acción sobre los exámenes microbiológicos, los hongos y enfermedades que son transmitidas por los alimentos.

Asignatura: SEMINARIO ENOLOGÍA Y VITICULTURA

Requisitos: Redacción Técnica y Manejo de Información Científica.

Unidades Docentes: 4.

Profesores Responsables: Profesores del Depto. Agroindustria y Tec. de Alimentos.

Descripción: Promueve en los alumnos el entrenamiento para la presentación de informes técnicos y/o científicos. Entrega la práctica necesaria para expresar opiniones en la discusión que siga a la presentación de los trabajos.

Asignatura: SEMINARIO AGROINDUSTRIA

Requisitos: Redacción Técnica y Manejo de Información Científica.

Unidades Docentes: 4.

Profesora Responsable: Magaly Vásquez D.

Descripción: Entrena al estudiante en la preparación de informes científicos y técnicos.

Prepara al estudiante para enfrentar las discusiones científico-técnicas derivadas de la presentación de trabajos e introducirlo en temas nuevos relacionados con la ciencia y la tecnología de los alimentos.

Actividades Curriculares Obligatorias Línea Tecn. de Alimentos

Asignatura: OPERACIONES UNITARIAS

Requisitos: Introducción a la Tecnología de Alimentos.

Unidades Docentes: 10.

Profesor Responsable: Fernando Figuerola R.

Descripción: Curso orientado para que se comprendan los diferentes procesos que se presentan en la tecnología de los alimentos.

Es enfocado desde el punto de vista de las bases físicas que gobiernan las diferentes operaciones unitarias que conforman los procesos de la elaboración y preservación de los alimentos.

Asignatura: CONTROL DE CALIDAD

Requisitos: Estadística.

Unidades Docentes: 9.

Profesor Responsable: Waldo Aravena Z.

Descripción: Entrega información específica sobre control de calidad en el productivo del sector industrial. Complementa la formación científica, técnica con el análisis de contenidos de control de calidad relacionados con las demás asignaturas del Departamento.

Asignatura: ENVASES DE ALIMENTOS

Requisitos: Química II.

Unidades Docentes: 9.

Profesor Responsable: Francisco Kiger M.

Descripción: Entrega información específica sobre los factores a considerar en un envase, su confección, materiales, propiedades y su posibilidad de utilización en los distintos alimentos.

Asignatura: MÉTODOS FÍSICOS Y QUÍMICOS DE ANÁLISIS DE ALIMENTOS

Requisitos: Química II.

Unidades Docentes: 8.

Profesores Responsables: Elena Sepúlveda, Carlos Silva.

Descripción: Familiarizar al alumno con los fundamentos analíticos necesarios para verificar la pureza, el estado de conservación y el carácter genuino de los diversos tipos de alimentos, ya sea al estado fresco o procesados, y capacitar al alumno para la utilización de técnicas, instrumentos y material de laboratorio para los análisis de las diferentes asignaturas tecnológicas del Departamento de Agroindustria.

Asignatura: TECNOLOGÍA DE LA LECHE

Requisitos: Operaciones Unitarias.

Unidades Docentes: 8.

Profesor Responsable: Víctor Pastén M.

Descripción: Se pretende a través de este curso: Conocer los procesos tecnológicos modernos aplicados a la leche para su conservación. Situación, tendencias de la tecnología láctea nacional y mundial. Evaluación de la calidad de productos lácteos y leche.

Asignatura: TECNOLOGÍA DE LA CARNE

Requisitos: Operaciones Unitarias.

Unidades Docentes: 8.

Profesor Responsable: Hugo Núñez K.

Descripción: Entrega conocimientos sobre: Clasificación, valoración y control de calidad de los productos de origen animal; Metodología para evitar pérdidas por deficiencia de manejo de materias primas; Procesos industriales que permitan mejor conservación; Industrialización de productos y subproductos de origen animal.

Asignatura: TECNOLOGÍA DE CEREALES

Requisitos: Operaciones Unitarias.

Unidades Docentes: 8.

Profesora Responsable: Ana María Estévez A.

Descripción: Imparte conocimientos básicos en calidad de granos, castigos por malas condiciones, su comercialización y el uso adecuado de cada tipo de grano (según su composición química).

Capacita en procesos industriales de elaboración de harinas, fideos, galletas, sopas, almidones, etc.

Asignatura: TECNOLOGÍA DE GRASAS Y ACEITES

Requisitos: Operaciones Unitarias.

Unidades Docentes: 8.

Profesora Responsable: Elena Sepúlveda E.

Descripción: Da a conocer las técnicas fundamentales para la obtención y elaboración de aceites y grasas a partir de las materias primas de origen vegetal y animal.

Da las nociones básicas sobre técnicas y métodos de conservación de los productos grasos ya elaborados.

Asignatura: TECNOLOGÍA DE LOS AZÚCARES

Requisitos: Operaciones Unitarias.

Unidades Docentes: 8.

Profesora Responsable: Ana María Estévez A.

Descripción: Entrega criterios y herramientas básicas a los alumnos de la mención de Agroindustrias, de los procesos involucrados en la obtención de diversos tipos de azúcar. A través del curso los alumnos podrán comprender la función de la estructura en el sabor, conocer la importancia en la industria de alimentos y en la nutrición humana, y ser capaces de desenvolverse en el proceso de extracción y refinación de varios tipos de azúcares.

Asignatura: TECNOLOGÍA DE LOS PRODUCTOS AVÍCOLAS

Requisitos: Operaciones Unitarias.

Unidades Docentes: 8.

Profesor Responsable: Hugo Núñez K.

Descripción: Da a conocer los diferentes tipos de carcasa de aves en cuanto a valor nutritivo y calidad.

Estudia los diferentes métodos que permiten la industrialización de los productos avícolas y el mejor aprovechamiento de la producción avícola, especialmente como sustituto de las carnes rojas.

Asignatura: TECNOLOGÍA DE LOS PRODUCTOS VEGETALES

Requisitos: Operaciones Unitarias.

Unidades Docentes: 8.

Profesor Responsable: Fernando Figuerola R.

Descripción: Conocimientos básicos, teóricos y prácticos para la utilización industrial de las principales especies frutícolas del país.

Su objetivo es discutir sobre líneas de procesamiento de frutas y hortalizas, y realizar trabajos sobre obtención de nuevos productos, aprovechamiento o eliminación de subproductos y residuos comunes a la industria de alimentos.

Actividades Curriculares Obligatorias Línea Enología

Asignatura: VITICULTURA

Requisitos: Fundamentos de Fruticultura.

Unidades Docentes: 9.

Profesor Responsable: Armando Vieira V.

Descripción: Generalidades, suelos, situación, análisis del viñedo chileno en su forma actual.

Clasificación botánica y ampelográfica de la vid.

Morfología, fisiología y biología de la vid.

Multiplicación, plantación de viñedos, poda, nutrición mineral de la vid, riego y labores del suelo.

Comercialización de la producción y sanidad del viñedo.

Asignatura: VINIFICACIÓN

Requisitos: Viticultura.

Unidades Docentes: 9.

Profesor Responsable: Santiago Simonet P.

Descripción: Capacita a los alumnos en los fenómenos relacionados con la transformación del mosto en vino. Su relación e influencia del medio ambiente.

Comprensión de la tecnología moderna, para la elaboración de productos de calidad.

Asignatura: INTRODUCCIÓN A LA ENOLOGÍA

Requisitos: Bioquímica.

Unidades Docentes: 9.

Profesor Responsable: Oscar Bustos H.

Descripción: Imparte los conocimientos básicos de la enología, de las vinificaciones especiales, aspectos legales, composición y tratamientos del vino.

Asignatura: ENOLOGÍA

Requisitos: Introducción a la Enología.

Unidades Docentes: 9.

Profesor Responsable: Oscar Bustos H.

Descripción: Capacita a los alumnos para la investigación enológica, dirección técnica de las bodegas elaboradoras para el incremento de la calidad del vino chileno.

Asignatura: PRODUCCIÓN DE ALCOHOLES

Requisitos: Vinificación.

Unidades Docentes: 8.

Profesor Responsable: Santiago Simonet P.

Descripción: Capacita al alumno en materias relacionadas con la destilación alcohó-

lica. Conocimiento del alcohol, preparación de licores tanto en materia práctica como para su papel de investigador y conductor de destilería.

4) *Mención Ganadería*

Asignatura: SANIDAD ANIMAL

Requisitos: Anatomía Animal, Fisiología Animal, Fund. de Microbiología.

Unidades Docentes: 6.

Profesor Responsable: Iñigo Díaz.

Descripción: Entrega al estudiante un concepto claro sobre la Salud Animal, su importancia económica y los principios básicos de los sistemas que se emplean para mantenerla.

Incluye materias sobre prevención de enfermedades, controles básicos para reconocerlas precozmente, así como para evitar su diseminación o repetición.

Asignatura: REPRODUCCIÓN

Requisitos: Producción Animal II.

Unidades Docentes: 6.

Profesor Responsable: Bruno Muñoz M.

Descripción: Entrega los conocimientos básicos de la Fisiología de la Reproducción, destacando los aspectos necesarios para formular adecuadas normas de manejo reproductivo de los animales domésticos. Se analizan los mecanismos endocrinos y nerviosos que controlan la reproducción, sus relaciones con factores ambientales y se destaca la importancia que encierra el conocimiento del ciclo sexual dentro del contexto de Producción Animal.

Asignatura: NUTRICIÓN ANIMAL

Requisitos: Anatomía Animal, Fisiología Animal.

Unidades Docentes: 10.

Profesor Responsable: Héctor Manterola B.

Descripción: Fundamentos de la utilización de los nutrientes por el organismo animal y su relación con los procesos productivos en especies de interés zootécnico.

Asignatura: ALIMENTACIÓN ANIMAL

Requisitos: Nutrición Animal.

Unidades Docentes: 6.

Profesor Responsable: Edmundo Riveros V.

Descripción: Se analiza el manejo eficiente de la alimentación de los diferentes tipos de animales en un rebaño, considerando las alternativas de alimentos producidos, conservados o incorporados a la explotación.

Asignatura: PRODUCCIÓN DE FORRAJES

Requisitos: Fitotecnia General.

Unidades Docentes: 9.

Profesor Responsable: David Contreras T.

Descripción: Análisis global del potencial pratense, y factores bióticos y abióticos que interactúan en la productividad. Conocimiento de los cultivos forrajeros, problemas y métodos de establecimiento, resiembra y principales características de las plantas forrajeras naturales, naturalizadas e introducidas.

Asignatura: GENÉTICA CUANTITATIVA

Requisitos: Genética.

Unidades Docentes: 10.

Profesor Responsable: Juan C. Magofke S.

Descripción: Entrega los conceptos de selección, exocría y endocría y analiza su aplicación en las principales especies domésticas.

Asignatura: PORCINOS

Requisitos: Producción Animal II.

Unidades Docentes: 7.

Profesor Responsable: Juan Guillermo Rosa W.

Descripción: Discute los principales problemas y limitantes de la explotación porcina a través del conocimiento científico. Desarrolla destreza y habilidades en el diagnóstico de situaciones que puedan aparecer en un plantel porcino o en el rubro a nivel regional o en el rubro a nivel nacional.

Asignatura: AVICULTURA

Requisitos: Producción Animal II.

Unidades Docentes: 7.

Profesor Responsable: Félix de la Fuente.

Descripción: Analiza los procesos productivos en aves de carne y postura, que permitan planificar, desarrollar y manejar un plantel avícola.

Asignatura: BOVINOS DE CARNE

Requisitos: Producción Animal II.

Unidades Docentes: 8.

Profesor Responsable: Eduardo Porte F.

Descripción: Situación del bovino de carne a nivel nacional y mundial. Posibilidades de las distintas razas en el país, organización de una explotación ganadera, planteles de pedigrí e instalaciones necesarias para su manejo. Se analizan el

manejo general reproductivo y nutritivo, sistema de registros, selección, crecimiento y desarrollo, engorda. Clasificación y tipificación del ganado y sus canales.

Asignatura: MANEJO DE PRADERAS

Requisitos: Producción de Forrajes, Nutrición Animal.

Unidades Docentes: 9.

Profesor Responsable: Alfredo Olivares E.

Descripción: Principios ecológicos y fisiológicos en que se basa el manejo de plantas forrajeras. Principios teóricos y prácticos que permiten obtener máxima producción animal con una utilización racional de la producción primaria de la pradera. Métodos de evaluación cuanti y cualitativa de praderas utilizadas con y sin animales.

Asignatura: BOVINOS DE LECHE

Requisitos: Producción Animal II.

Unidades Docentes: 8.

Profesor Responsable: Claudio Wernli K.

Descripción: Se analiza la explotación de animales productores de leche dando especial énfasis a los conceptos teóricos y prácticos relacionados con el manejo y producción.

Asignatura: PRODUCCIÓN OVINA Y CAPRINA

Requisitos: Producción Animal II.

Unidades Docentes: 8.

Profesor Responsable: Guillermo García D.

Descripción: Da a conocer los antecedentes que dicen relación con la realidad nacional. Entrega una visión teórico-práctica e integral de la producción ovina y caprina a nivel de predio o grupos de predios, dando especial énfasis al aspecto económico y a los posibles métodos y prácticas de manejo de aplicación en el país.

Asignatura: SEMINARIO

Requisitos: Redacción Técnica y Manejo de Información Científica.

Unidades Docentes: 4.

Profesor Responsable: Alfredo Olivares E.

Descripción: Desarrollo por los alumnos de temas en producción animal dirigido por un profesor.

Asignaturas Curriculares Electivas de la Especialidad, 16 U.D.

Asignaturas Curriculares Electivas de otras Especialidades, 24 U.D.

5) *Mención Ingeniería y Suelos*

Asignatura: FÍSICA II

Requisitos: Física 1.

Unidades Docentes: 10.

Profesor Responsable: Luis Adolfo León.

Descripción: Mecánica de fluidos; termodinámica; capilaridad y tensión superficial.

Asignatura: FÍSICA DE SUELOS

Requisitos: Edafología.

Unidades Docentes: 10.

Profesor Responsable: Carlos Benavides Z.

Descripción: Sólidos del suelo; el suelo y el agua en equilibrio; movimiento de agua en los suelos; el aire en el suelo; temperatura del suelo; transporte de solutos en medios porosos; problemas aplicados.

Asignatura: PEDOLOGÍA

Requisitos: Edafología.

Unidades Docentes: 9.

Profesor Responsable: Walter Luzio L.

Descripción: Materiales generadores; meteorización; formación de los suelos; factores de formación de los suelos; procesos de formación de suelos; clasificación de los suelos.

Asignatura: RELACIÓN SUELO-AGUA-PLANTA

Requisitos: Edafología, Fisiología Vegetal, Riego y Drenaje.

Unidades Docentes: 10.

Profesor Responsable: Víctor García de Cortázar G.

Descripción: Introducción; estructura y propiedades del agua; relación agua-planta; anatomía y morfología vegetal; aspectos fisiológicos; crecimiento radicular y método de riego; medición del estado de agua en el sistema suelo-planta-atmósfera; absorción de agua y minerales; pérdida de agua por la planta; crecimiento y déficit hídrico; su efecto sobre el crecimiento, frecuencias de riego; riego de cultivos principales; riego como control de heladas y maleza; relaciones riego-fertilidad.

Asignatura: MAQUINARIA AGRÍCOLA ESPECIAL

Requisitos: Maquinaria Agrícola.

Unidades Docentes: 10.

Profesor Responsable: Edgardo Ossandón P.

Descripción: Mecánica del suelo aplicada al tractor e implementos de trabajo; labranza del suelo; comportamiento de los equipos para siembra; protección de plantas y cosecha.

Asignatura: RESISTENCIA DE MATERIALES

Requisitos: Matemáticas III, Física I.

Unidades Docentes: 10.

Profesor Responsable: Hernán Estévez C.

Descripción: Reología básica de materiales; solicitaciones a que están sometidos los elementos estructurales; mecánica de estructuras.

Asignatura: SEMINARIO

Requisitos: Redacción Técnica y Manejo de Información Científica.

Unidades Docentes: 4.

Profesor Responsable: Víctor García de Cortázar.

Descripción: Desarrollo por los alumnos de temas relativos a suelos, riego y drenaje, y maquinaria agrícola, dirigidos por académicos del Departamento.

Actividades Curriculares Electivas de la Especialidad, 73 U.D.

Actividades Curriculares Electivas de otras Especialidades, 24 U.D.

6) Mención Economía Agraria

Asignatura: COMERCIALIZACIÓN

Requisitos: Economía Agraria.

Unidades Docentes: 9.

Profesor Responsable: Gastón Bruna D.

Descripción: Estudio de todas las actividades físicas y negocios vinculados al flujo de los productos agropecuarios desde las áreas de producción hasta los centros de demanda final. Comprende, también, el comercio de insumos para las empresas agropecuarias y agroindustriales. La enseñanza entrega herramientas para el análisis y la investigación en comercialización.

Asignatura: MICROECONOMÍA

Requisitos: Economía General.

Unidades Docentes: 9.

Profesor Responsable: Francisco Katunarić V.

Descripción: Entrega al alumno el instrumental básico sobre la teoría de formación de precios en las empresas y en los distintos mercados.

Asignatura: MACROECONOMÍA

Requisitos: Economía General.

Unidades Docentes: 9.

Profesor Responsable: Arturo Campos M.

Descripción: Entrega al estudiante los instrumentos de teoría que facilita la comprensión del funcionamiento de los principales agregados económicos del sistema nacional.

Asignatura: ECONOMÍA DE LOS RECURSOS NATURALES

Requisitos: Economía Agraria.

Unidades Docentes: 9.

Profesor Responsable: Pedro García E.

Descripción: Estudio y análisis de los recursos básicos que intervienen en la producción agrícola. Dos recursos son estudiados en detalle: agua y tierra.

Asignatura: CONTABILIDAD AGRÍCOLA

Requisitos: Economía General.

Unidades Docentes: 6.

Profesor Responsable: Mario Bertossi L.

Descripción: Da a los alumnos un conocimiento conceptual y práctico de la contabilidad que se lleva especialmente en las unidades de producción del sector reformado. Utilizando métodos elementales de contabilidad.

Asignatura: ECONOMÍA DE LA PRODUCCIÓN

Requisitos: Administración Rural, Microeconomía.

Unidades Docentes: 9.

Profesor Responsable: Fernando Silva V.

Descripción: Profundización de los elementos teóricos de la teoría de la empresa con énfasis en los de carácter agropecuario y aplicaciones basadas en herramientas tales como: la programación lineal y funciones de producción.

Asignatura: ELABORACIÓN DE PROYECTOS AGRÍCOLAS

Requisitos: Administración Rural.

Unidades Docentes: 9.

Profesor Responsable: Mario Bertossi L.

Descripción: Permite a los estudiantes poder precisar todos aquellos elementos que determinan una evaluación privada integrando los orígenes y aplicación de fondos en relación con un proyecto.

Asignatura: PLANIFICACIÓN

Requisitos: Economía Agraria.

Unidades Docentes: 9.

Profesor Responsable: Ramón Valderas O.

Descripción: Entrega a los estudiantes conocimientos generales de la tecnología y método de la planificación microrregional de villorrios y poblamiento disperso.

Asignatura: ADMINISTRACIÓN DE AGRONEGOCIOS

Requisitos: Microeconomía.

Unidades Docentes: 9.

Profesor Responsable: Claudio Barriga C.

Descripción: Entrega al estudiante los medios conceptuales y el instrumental fundamental para enfrentar un problema de gestión financiera en las empresas del agro.

Asignatura: POLÍTICA ECONÓMICA

Requisitos: Microeconomía, Macroeconomía.

Unidades Docentes: 6.

Profesor Responsable: Hugo Trivelli F.

Descripción: Da a conocer la relación existente entre la política económica y el desarrollo agropecuario. Estudiando instrumentos de política económica y realizando un análisis de la situación actual y de las perspectivas del desarrollo agropecuario forestal y pesquero del país.

Asignatura: COMERCIO EXTERIOR

Requisitos: Economía Agraria.

Unidades Docentes: 6.

Profesora Responsable: Norma Sepúlveda B.

Descripción: El objetivo fundamental es entregar a los estudiantes conceptos elementales sobre el intercambio comercial entre países, destacando los aspectos más relevantes del comercio exterior, tales como políticas y precios, mecanismos de exportación, organizaciones internacionales y procesos de comercio internacional.

Asignatura: ECONOMETRÍA

Requisitos: Estadística.

Unidades Docentes: 9.

Profesor Responsable: Alejandro Royo D.

Descripción: Estudio de los métodos de estimación y prueba de hipótesis para las relaciones entre las variables económicas.

Asignatura: SOCIOLOGÍA RURAL

Requisitos: Haber cursado 5º semestre.

Unidades Docentes: 6.

Profesora Responsable: Judith Gálvez D.

Descripción: El curso pretende dar a conocer a los estudiantes del área silviagropecuaria, fundamentos teóricos y metodológicos básicos de la Sociología aplicada a la realidad social rural, familiarizando al estudiante con los conceptos básicos de la sociología.

Asignatura: SEMINARIO

Requisitos: Redacción Técnica y Manejo de Información Científica.

Unidades Docentes: 4.

Profesor Responsable: Gastón Bruna D.

Son dictados semestre a semestre en tópicos de interés para los estudiantes de la mención de Economía Agraria.

Actividades Curriculares Electivas de Especialidad

27 Unidades Docentes.

Actividades Curriculares Electivas de otras Especialidades

24 Unidades Docentes.

INGENIERÍA FORESTAL

Descripción de la carrera

Los estudios conducen a la formación de profesionales con los conocimientos científicos y técnicos que los habilitan para desempeñarse en el campo del manejo y transformación de los recursos forestales, considerando las condiciones de nuestro país y las necesidades de su población.

La carrera de Ingeniería Forestal se ofrece con dos menciones:

1. Manejo de recursos forestales: Se preocupa del incremento, conservación y explotación de los recursos proporcionados por el bosque, agua y vida silvestre, poniendo énfasis en Ecología, Reforestación, Silvicultura, Manejo forestal, Manejo de cuencas y otras materias.
2. Ciencia y tecnología de la madera: Se refiere a los procesos que requieren los productos del bosque, con el fin de dejarlos aptos para el consumo de la comunidad, dando especial importancia al uso de maquinaria forestal, aserrado y elaboración, industrias de transformación mecánica y química, planificación y control de producción.

Duración de los estudios

Diez semestres.

Grado académico

Licenciado en Ingeniería Forestal. Se obtiene el grado cuando el alumno ha aprobado el plan de estudios respectivo.

Título profesional

Ingeniero forestal.

El título lo obtiene el licenciado que ha aprobado el plan de estudios, la tesis de título, la práctica profesional y el examen de título.

PLAN DE ESTUDIOS

DESCRIPCIÓN DE ASIGNATURAS Y OTRAS
ACTIVIDADES CURRICULARES1. *Ciclo formativo común*

Asignatura: CÁLCULO I

Nivel: 1^{er} semestre.

Créditos: 14.

Profesores Responsables: Dante Haro, Norka Schutz, Sergio Mora, Juan Barrios.

Descripción: Estudia los conceptos de sucesiones, límites, derivados y diferenciales que se aplican en el estudio de las propiedades de las funciones. Estos contenidos representan el primer contacto del estudiante con la matemática de nivel superior.

Asignatura: ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA

Nivel: 1^{er} semestre.

Créditos: 6.

Profesor Responsable: Ricardo Delzón.

Descripción: Trata los conceptos de teoría de ecuaciones, sumatoria, análisis combinatorio, lugares geométricos y transformaciones de coordenadas. Éstos se aplican a problemas reales y a la vez sirven de elementos auxiliares del cálculo, álgebra lineal, probabilidades y estadística.

Asignatura: BIOLOGÍA

Nivel: 1^{er} semestre.

Créditos: 3.

Profesora Responsable: Adelina Manríquez Leiva.

Descripción: Se estudian los conceptos y principios biológicos fundamentales que permiten conocer la organización de la materia viva, como base para comprender los aspectos morfológicos y procesos fisiológicos de los seres vivos y su relación con el ambiente.

Asignatura: QUÍMICA I

Nivel: 1^{er} semestre.

Créditos: 10.

Profesor Responsable: Marco Schwartz M.

Descripción: Contribuye a la enseñanza de los conocimientos básicos de química necesarios para el estudio y comprensión de otras asignaturas, desarrollando el espíritu crítico y de observación.

Asignatura: CLIMATOLOGÍA

Nivel: 1^{er} semestre.

Créditos: 6.

Profesor Responsable: Juan Caldentey P.

Descripción: Proporciona los conceptos básicos para comprender y cuantificar los fenómenos del ambiente físico y su relación con el bosque y la producción de las cubiertas vegetales, y analiza en forma sinóptica los aspectos principales de la climatología de Chile.

Asignatura: INTRODUCCIÓN A LAS CIENCIAS FORESTALES

Nivel: 2^o semestre.

Créditos: 3.

Profesor Responsable: Manuel Valcárcel.

Descripción: Proporciona antecedentes sobre la Escuela de Ingeniería Forestal, del campo profesional de los Ingenieros Forestales y de las características socioeconómicas, industriales y de terreno del sector forestal chileno como elementos de orientación para los alumnos recién ingresados a la carrera.

Asignatura: CÁLCULO II

Nivel: 2^o semestre.

Créditos: 12.

Requisitos: Cálculo I, Álgebra y Geometría Analítica.

Profesor Responsable: Dante Haro.

Descripción: Se estudia el cálculo integral y las funciones de variables múltiples, tópicos básicos de la geometría y ciencias fisicoquímicas.

Asignatura: ÁLGEBRA LINEAL

Nivel: 2º semestre.

Créditos: 6.

Requisitos: Álgebra y Geometría Analítica.

Profesor Responsable: Sergio Mora.

Descripción: Estudio de vectores, matrices, funciones lineales y formas cuadráticas, cuya aplicación tiene lugar en las matemáticas, estadística y economía.

Asignatura: BOTÁNICA

Nivel: 2º semestre.

Créditos: 10.

Requisitos: Biología.

Profesora Responsable: Claudia Botti G.

Descripción: El reino vegetal, taxonomía vegetal, sistemática general, clasificación y morfología de plantas vasculares, anatomía de plantas vasculares, tejido de merístico, sistema dermal fundamental, sistema conductor, organología.

Asignatura: QUÍMICA II

Nivel: 2º semestre.

Créditos: 10.

Requisitos: Química I.

Profesora Responsable: Berta Escobar.

Descripción: Contribuye a la formación científica de los alumnos dando énfasis a conceptos que desarrollen una mentalidad de análisis y diagnóstico.

Da a conocer la estructura de productos naturales y compuestos de interés, dada su trascendencia en disciplinas superiores.

Asignatura: GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

Nivel: 2º semestre.

Créditos: 7.

Requisitos: Climatología.

Profesor Responsable: Jorge Toro V.

Descripción: Estudio de los fundamentos y conceptos básicos de geología y geomorfología que permitan comprender la formación de los suelos forestales. Se da énfasis a los materiales geológicos más representativos y a la geomorfología, en sus paisajes más comunes.

Asignatura: CÁLCULO III

Nivel: 3º semestre.

Créditos: 12.

Requisitos: Cálculo II, Álgebra Lineal.

Profesores Responsables: Sergio Mora, Juan Barrios.

Descripción: Estudia el cálculo vectorial y la teoría de las ecuaciones diferenciales, para la comprensión y manejo del lenguaje profesional de las ciencias exactas.

Asignatura: FÍSICA I

Nivel: 3^{er} semestre.

Créditos: 10.

Requisitos: Cálculo II.

Profesor Responsable: Luis A. León.

Descripción: Conocimientos básicos generales sobre mecánica (estática, cinemática y dinámica), mecánica de los fluidos, termodinámica y electricidad.

Asignatura: FISILOGÍA VEGETAL

Nivel: 3^{er} semestre.

Créditos: 8.

Requisitos: Botánica, Química II.

Profesor Responsable: Oscar Carrasco.

Descripción: Comprende el estudio de las estructuras y procesos de funcionamiento de los vegetales vasculares, en su relación con los factores ambientales, comportamiento de las plantas y aspectos de crecimiento y reproducción de las especies forestales.

Asignatura: EDAFOLOGÍA

Nivel: 3^{er} semestre.

Créditos: 8.

Requisitos: Química II, Geología y Geomorfología.

Profesor Responsable: Jorge Toro V.

Descripción: Se entregan los fundamentos fisicoquímicos, biológicos de la ciencia del suelo que permiten comprender este recurso, su formación, características y cualidades. Se analizan además la fertilidad y los sistemas de clasificación de suelos.

Asignatura: TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA

Nivel: 3^{er} semestre.

Créditos: 8.

Requisitos: Cálculo I.

Profesor Responsable: Sergio Blanco.

Descripción: Elementos teóricos y prácticos que permiten el uso de instrumentos y cartas, aplicación de diferentes técnicas. Elaboración e interpretación de planos.

Asignatura: INTRODUCCIÓN A LA COMPUTACIÓN Y FORTRAN BÁSICO

Nivel: 4º semestre.

Créditos: 8.

Requisitos: Cálculo I, Álgebra y Geometría Analítica.

Profesor Responsable: Juan Barrios.

Descripción: Estudia los principios de la estructura básica y el funcionamiento del computador y el uso de lenguajes computacionales para permitir el uso del computador como instrumento en archivo, procesamiento y análisis de datos.

Asignatura: FÍSICA II

Nivel: 4º semestre.

Créditos: 10.

Requisitos: Cálculo III, Física I.

Profesor Responsable: Luis A. León.

Descripción: Conocimientos específicos sobre termodinámica y mecánica de los fluidos.

Asignatura: DENDROLOGÍA

Nivel: 4º semestre.

Créditos: 10.

Requisitos: Fisiología Vegetal, Edafología.

Profesora Responsable: María Teresa Serra.

Descripción: Comprende el estudio y reconocimiento de las especies vegetales de interés forestal, tanto chilenas como exóticas, junto con sus características botánicas, de hábitat, asociaciones en que participa y su importancia económica actual y potencial.

Asignatura: ESTADÍSTICA I

Nivel: 4º semestre.

Créditos: 10.

Requisitos: Cálculo III.

Profesor Responsable: Alejandro Royo D.

Descripción: Estudia los fundamentos de la estadística matemática y el uso de métodos estadísticos aplicados a la investigación científica.

Asignatura: CONTABILIDAD GENERAL Y DE COSTOS

Nivel: 4° semestre.

Créditos: 8.

Requisitos: Álgebra y Geometría Analítica.

Profesor Responsable: Alejandro Ponce.

Descripción: Entrega técnicas y procedimientos contables para la comprensión, evaluación y uso de la información que proporciona la contabilidad general y de costos en las diferentes áreas de la actividad forestal.

Asignatura: DASOMETRÍA I

Nivel: 5° semestre.

Créditos: 8.

Requisitos: Dendrología, Estadística 1.

Profesor Responsable: Fernando Cox.

Descripción: Se estudian los principios teóricos y la aplicación de técnicas para cuantificar las dimensiones de los árboles y sus productos y para la descripción de masas forestales.

Asignatura: FOTOGRAMETRÍA

Nivel: 5° semestre.

Créditos: 8.

Requisitos: Topografía y Cartografía.

Profesor Responsable: Sergio Blanco.

Descripción: Entrega fundamentos para la manipulación, uso y aplicación práctica de las técnicas de fotogrametría y fotointerpretación, para la caracterización y evaluación física de los recursos naturales renovables.

Asignatura: ECOLOGÍA GENERAL

Nivel: 5° semestre.

Créditos: 10.

Requisitos: Dendrología.

Profesor Responsable: Rodolfo Gajardo.

Descripción: Se estudian los conceptos generales de Ecología con orientación especial al análisis de las propiedades autoecológicas y estructurales en ecosistemas forestales terrestres.

Asignatura: ESTADÍSTICA II

Nivel: 5° semestre.

Créditos: 10.

Requisitos: Introd. a la Comput. y Fortran Básico, Estadística 1.

Profesor Responsable: Edmundo Araya.

Descripción: Se desarrollan y aplican las bases y metodologías estadísticas en la investigación forestal. Comprende temas de regresión y correlación, muestreo, diseño y análisis de experimentos y elementos de estadística no paramétrica.

Asignatura: ENTOMOLOGÍA

Nivel: 5° semestre.

Créditos: 6.

Requisitos: Dendrología.

Profesor Responsable: Gabriel Cogollor.

Descripción: Entrega conocimientos en biología, ecología, detección, evaluación y control de insectos forestales para permitir analizar el rol de las plagas dentro del manejo forestal.

Asignatura: DASOMETRÍA II

Nivel: 6° semestre.

Créditos: 12.

Requisitos: Dasometría I, Estadística II, Fotogrametría.

Profesor Responsable: Fernando Cox.

Descripción: Trata las técnicas y criterios que permiten obtener y manejar la información cuantitativa de masas boscosas requeridas para tomar decisiones respecto a ellas. Considera la descripción, valoración de la calidad y potencialidad del sitio y el rendimiento y dinámica de desarrollo de los bosques.

Asignatura: PATOLOGÍA

Nivel: 6° semestre.

Créditos: 6.

Requisitos: Ecología General.

Profesor Responsable: Juan Donoso.

Descripción: Curso básico sobre enfermedades y daños de origen biótico y abiótico que afectan a especies arbóreas, tanto nativas como introducidas, de importancia económica o de protección del medio ambiente.

Asignatura: ECOLOGÍA FORESTAL

Nivel: 6° semestre.

Créditos: 12.

Requisitos: Ecología General.

Profesor Responsable: Manuel Ibarra.

Descripción: Comprende el análisis y descripción de los ecosistemas y de las comunidades forestales en sus aspectos estáticos y dinámicos; proporciona las bases que permitan comprender y aplicar a la silvicultura, el manejo de bosques y cuencas hidrográficas y las prácticas de conservación de suelos.

Asignatura: HIDROLOGÍA FORESTAL

Nivel: 6° semestre.

Créditos: 12.

Requisitos: Ecología General.

Profesor Responsable: Luis González.

Descripción: Se estudian los procesos que gobiernan el ciclo hidrológico. En forma especial en aquellos sistemas hidrográficos que presentan regímenes de tipo torrencial. Se entregan los principios y técnicas para su control.

Asignatura: INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE LA OPTIMIZACIÓN

Nivel: 6° semestre.

Créditos: 7.

Requisitos: Dasometría I.

Profesor Responsable: Ramiro Morales.

Descripción: Se estudian modelos matemáticos para la toma de decisiones en el campo forestal. Comprende programación lineal, dinámica y simulación de sistemas.

2. Ciclo profesional diferenciado

a) Mención Manejo de los Recursos Forestales

Asignatura: ESTRUCTURA Y PROPIEDADES DE LA MADERA

Nivel: 7° semestre.

Créditos: 8.

Requisitos: Dendrología.

Profesor Responsable: Iván Ulloa A.

Descripción: Curso básico sobre anatomía de la madera, física de la madera, mecánica y uso de la madera.

Asignatura: MEJORAMIENTO GENÉTICO

Nivel: 7° semestre.

Créditos: 9.

Requisitos: Entomología, Patología, Ecología Forestal.

Profesor Responsable: Fernando Garrido.

Descripción: Bases científicas y técnicas para el mejoramiento de la productividad del bosque, por vía genética.

Asignatura: FORESTACIÓN

Nivel: 7º semestre.

Créditos: 8.

Requisitos: Entomología, Patología, Ecología Forestal.

Profesor Responsable: Manuel Toral I.

Descripción: Se entregan los antecedentes para planificar, dirigir y evaluar trabajos de forestación. Se estudian temas tales como elección de especies, manipulación de semillas, viveros forestales, plantación, siembra directa y elaboración de proyectos de forestación.

Asignatura: EXPLOTACIONES FORESTALES

Nivel: 7º semestre.

Créditos: 10.

Requisitos: Dasometría II, Introd. a la Teoría de la Optimización.

Profesores Responsables: Rolando Klagges H., Renato Coda S.

Descripción: Trata de la identificación descriptiva de las faenas que comprende el proceso de explotación forestal y su posterior análisis, para la planificación, ejecución y control basado en estudios de tiempo, rendimiento y costos.

Asignatura: USO, CLASIFICACIÓN Y CONSERVACIÓN DE SUELOS

Nivel: 7º semestre.

Créditos: 9.

Requisitos: Ecología Forestal.

Profesor Responsable: Mario Peralta.

Descripción: Se analizan los fenómenos de erosión y de gradación de recursos, principalmente suelos. Se estudian los distintos tipos de uso del suelo y sus clasificaciones tecnológicas y se entregan las técnicas y estructuras de conservación de suelos.

Asignatura: MICROECONOMÍA

Nivel: 8º semestre.

Créditos: 12.

Requisitos: Dasometría II, Introd. a la Teoría de la Optimización, Contabilidad General y Costos.

Profesor Responsable: Manuel Rodríguez.

Descripción: Comprende el estudio de las teorías de la demanda y oferta de bienes,

mercados, economía del bienestar y teoría del capital con énfasis en lo relativo al sector forestal.

Asignatura: CAMINOS FORESTALES

Nivel: 8° semestre.

Créditos: 8.

Requisitos: Explotaciones Forestales.

Profesor Responsable: José Jara.

Descripción: Trata del estudio y análisis de los elementos que permiten, en forma técnica y económica, la planificación, trazado, construcción y mantención de caminos, en relación con las necesidades de las diferentes operaciones forestales a realizar en el bosque.

Asignatura: SILVICULTURA APLICADA

Nivel: 8° semestre.

Créditos: 12.

Requisitos: Mejoramiento Genético, Forestación.

Profesor Responsable: Antonio Vita.

Descripción: Entrega los antecedentes para determinar y programar los tratamientos silviculturales que se aplican en un área forestal de acuerdo a su condición actual. Para ello se analizan los diferentes métodos de regeneración natural, cortas intermedias, tratamientos transitorios y su aplicación en bosques nativos y exóticos.

Asignatura: CONTROL DE INCENDIOS FORESTALES

Nivel: 8° semestre.

Créditos: 8.

Requisitos: Explotaciones Forestales.

Profesor Responsable: Guillermo Julio A.

Descripción: Entrega conceptos, técnicas y herramientas fundamentales para realizar la actividad de prevención de incendios y brinda conocimientos indispensables para desarrollar eficientemente las labores de presupresión y combate de incendios forestales.

Asignatura: TÉCNICAS DE SECADO E IMPREGNACIÓN

Nivel: 8° semestre.

Créditos: 6.

Requisitos: Estructura y Propiedades de la Madera.

Profesor Responsable: Emilio Cuevas I.

Descripción: Estudio de los principios y procesos tecnológicos utilizados en el secado e impregnación en la Industria Forestal.

Asignatura: MACROECONOMÍA

Nivel: 9º semestre.

Créditos: 10.

Requisitos: Microeconomía.

Profesor Responsable: Manuel Rodríguez.

Descripción: Trata el significado de las variables macroeconómicas, la determinación del ingreso, el análisis de los componentes de la demanda agregada. Estudia, además, el sector monetario externo, analiza la economía forestal y las teorías del crecimiento económico.

Asignatura: PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS

Nivel: 9º semestre.

Créditos: 6.

Requisitos: Microeconomía.

Profesor Responsable: Ramiro Morales.

Descripción: Se analizan las metodologías de evaluación privada y social de proyectos de inversión y operación, con énfasis en lo relativo al sector forestal.

Asignatura: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Nivel: 9º semestre.

Créditos: 8.

Requisitos: Microeconomía.

Profesor Responsable: Martín Lagos.

Descripción: Curso básico de Administración de Empresas, Administración de Personal, Administración Financiera y Administración de la Producción.

Asignatura: INDUSTRIA DE CONVERSIÓN I

Nivel: 9º semestre.

Créditos: 8.

Requisitos: Técnicas de Secado e Impregnación.

Profesor Responsable: Misael Gutiérrez D.

Descripción: Entrega conocimientos generales teóricos y prácticos relativos al diseño, mantención y operación de serraderos y plantas de elaboración.

Asignatura: MANEJO FORESTAL I

Nivel: 9º semestre.

Créditos: 12.

Requisitos: Silvicultura Aplicada, Caminos Forestales.

Profesor Responsable: Jorge Gilchrist.

Descripción: Se describen e integran los conocimientos adquiridos en otras asignaturas con técnicas específicas que permiten el manejo forestal orientado a la producción de madera.

Asignatura: LEGISLACIÓN, POLÍTICA Y ADMINISTRACIÓN FORESTAL

Nivel: 10° semestre.

Créditos: 8.

Requisitos: Macroeconomía, Preparación y Evaluación de Proyectos.

Profesor Responsable: Eduardo Villarroel.

Descripción: Entrega los elementos que definen y caracterizan la política, legislación y administración forestal en Chile. Además, se dan nociones de derecho y administración pública.

Asignatura: MANEJO FORESTAL DE ZONAS ÁRIDAS

Nivel: 10° semestre.

Créditos: 8.

Requisitos: Preparación y Evaluación de Proyectos, Manejo Forestal 1.

Profesor Responsable: Antonio Vita.

Descripción: Trata del establecimiento de las bases conceptuales y metodológicas para el manejo de situaciones forestales en zonas áridas. Para ello se caracterizan los ambientes áridos, se analiza su producción y productividad, la silvicultura en zonas áridas y el uso silvopastoral.

Asignatura: INDUSTRIA DE CONVERSIÓN II

Nivel: 10° semestre.

Horas: 8.

Requisitos: Industria de Conversión 1.

Profesor Responsable: Javier González M.

Descripción: Entrega antecedentes teóricos y prácticos sobre los procesos productivos de tableros de fibra; tableros de partículas y aglomerados, así como de pulpa y papel.

Asignatura: MANEJO FORESTAL II

Nivel: 10° semestre.

Créditos: 12.

Requisitos: Macroeconomía, Preparación y Evaluación de Proyectos.

Profesor Responsable: Luis González.

Descripción: Entrega la teoría general y las metodologías de planificación del uso de la tierra. Se desarrolla un proyecto aplicado de planificación en un área seleccionada para ese fin.

Asignatura: MANEJO DE ÁREAS SILVESTRES

Nivel: 10° semestre.

Créditos: 10.

Requisitos: Manejo Forestal I, Preparación y Evaluación de Proyectos.

Profesor Responsable: Carlos Weber.

Descripción: Entrega las herramientas, conocimientos y conceptos básicos necesarios que permiten analizar, planificar y enfrentar los problemas de uso y manejo de áreas silvestres.

b) *Mención Ciencia y Tecnología de la Madera*

Asignatura: ANATOMÍA DE LA MADERA

Nivel: 7° semestre.

Créditos: 8.

Requisitos: Dendrología.

Profesor Responsable: Iván Ulloa A.

Descripción: Conocimientos relacionados con las características macroscópicas, microscópicas y uso de la madera.

Asignatura: ANÁLISIS INSTRUMENTAL

Nivel: 7° semestre.

Créditos: 7.

Requisitos: Estadística II.

Profesor Responsable: César González.

Descripción: Estudio teórico-práctico de métodos y técnicas para análisis químicos y cuantitativos.

Asignatura: QUÍMICA DE LA MADERA

Nivel: 7° semestre.

Créditos: 8.

Profesor Responsable: Ramón Rosende.

Descripción: Estudio de la composición y propiedades químicas de la madera, considerando las especies más importantes.

Asignatura: RESISTENCIA DE MATERIALES

Nivel: 7º semestre.

Créditos: 10.

Requisitos: Física II.

Profesor Responsable: Tomás Karsulović.

Descripción: Estudio de los esfuerzos y deformaciones que sufren los cuerpos sólidos sometidos a los diferentes tipos de sollicitaciones mecánicas.

Asignatura: MAQUINARIAS Y ELECTROTECNIA

Nivel: 7º semestre.

Créditos: 10.

Requisitos: Física II.

Profesores Responsables: Misael Gutiérrez, Tomás Karsulović.

Descripción: La primera parte del curso se refiere a la entrega de conocimientos sobre el comportamiento del agua en sus diferentes fases, plantas generadoras de vapor con el estudio de los diversos equipos y estudio teórico-práctico de los motores a explosión y Diesel. La segunda parte entrega conocimientos sobre corriente estática, electromagnetismo, corriente continua y corriente alterna.

Asignatura: DIBUJO TÉCNICO

Nivel: 7º semestre.

Créditos: 5.

Profesor Responsable: Julio Torres.

Descripción: Entrega los conocimientos fundamentales que permitan al estudiante reproducir a través del dibujo detalles de piezas y partes de máquinas, e interpretar planos.

Asignatura: FÍSICA DE LA MADERA

Nivel: 8º semestre.

Créditos: 7.

Requisitos: Anatomía de la Madera.

Profesor Responsable: Misael Gutiérrez.

Descripción: Entrega conocimientos, básicos sobre las principales características físicas de la madera, incluido relación agua-madera, mecanismos de movimiento de fluidos, propiedades térmicas, acústicas y eléctricas. Desarrollo de problemas.

Asignatura: BIODETERIORACIÓN

Nivel: 8º semestre.

Créditos: 6.

Requisitos: Anatomía de la Madera, Análisis Instrumental.

Profesor Responsable: Juan Donoso G.

Descripción: Estudia los organismos biológicos y los procesos involucrados en la biodegradación del material leñoso.

Asignatura: INDUSTRIAS QUÍMICAS

Nivel: 8° semestre.

Créditos: 8.

Requisitos: Química de la Madera.

Profesor Responsable: Ramón Rosende B.

Descripción: Descripción de los principales procesos y productos obtenidos de la madera y derivados, como también de otros aplicados en su tecnología (adhesivos, pinturas, barnices y pulpaje).

Asignatura: PROPIEDADES MECÁNICAS Y ESTRUCTURAS EN MADERA

Nivel: 8° semestre.

Créditos: 12.

Requisitos: Resistencia de Materiales.

Profesor Responsable: Iván Ulloa A.

Descripción: Estudio de las propiedades mecánicas de la madera y las variables particulares que influyen en su comportamiento mecánico. Sobre esta base se entregan también elementos de complementos sobre el diseño de estructuras en madera.

Asignatura: MICROECONOMÍA

Nivel: 8° semestre.

Créditos: 12.

Requisitos: Dasometría II, Introducción a la Teoría de la Optimización.

Profesor Responsable: Manuel Rodríguez.

Descripción: Comprende el estudio de las teorías de la demanda y oferta de bienes, mercados, economía del bienestar y teoría del capital con énfasis en lo relativo al sector forestal.

Asignatura: SECADO DE LA MADERA

Nivel: 9° semestre.

Créditos: 8.

Requisitos: Física de la Madera.

Profesor Responsable: Emilio Cuevas.

Descripción: Entrega conocimientos relacionados con los fundamentos del secado,

técnicas de secado, componentes de un secador, control del proceso, defectos de secado y técnicas adicionales.

Asignatura: PRESERVACIÓN DE PRODUCTOS FORESTALES

Nivel: 9º semestre.

Créditos: 8.

Requisitos: Biodeterioración.

Profesor Responsable: Juan Donoso G.

Descripción: Se estudian técnicas y procedimientos tendientes a proteger la madera contra agentes de biodeterioro; comprendiendo la química de los preservantes.

Asignatura: PULPA Y PAPEL

Nivel: 9º semestre.

Créditos: 8.

Requisitos: Industrias Químicas.

Profesor Responsable: Javier González M.

Descripción: Estudio sobre la tecnología de producción de pastas químicas y mecánicas (incluida termomecánica). Proceso de blanqueo y la fabricación del papel considerado en sus aspectos como fibra leñosa y variables industriales (formación, prensado, secado y productos auxiliares).

Asignatura: PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS

Nivel: 9º semestre.

Créditos: 5.

Requisitos: Microeconomía.

Profesor Responsable: Ramiro Morales.

Descripción: Se analizan las metodologías de evaluación privada y social de proyectos de inversión y operación, con énfasis en lo relativo al sector forestal.

Asignatura: MACROECONOMÍA

Nivel: 9º semestre.

Créditos: 10.

Requisitos: Microeconomía.

Profesor Responsable: Manuel Rodríguez.

Descripción: Trata el significado de las variables macroeconómicas, la determinación del ingreso, el análisis de los componentes de la demanda agregada. Estudia, además, el sector monetario externo, las teorías de crecimiento económico y analiza la economía forestal.

Asignatura: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Nivel: 9º semestre.

Créditos: 8.

Requisitos: Microeconomía.

Profesor Responsable: Martín Lagos.

Descripción: Elementos básicos de Administración de Empresas, Administración de Personal, Administración Financiera y Administración de la Producción.

Asignatura: PANELES

Nivel: 10º semestre.

Créditos: 8.

Requisitos: Propiedades Mecánicas y Estructuras en Madera, Secado de la Madera.

Profesor Responsable: Javier González M.

Descripción: Descripción de equipos y metodología de producción de tableros de fibra, partículas, contrachapados y otros, analizando las variables de importancia en cada etapa del proceso.

Asignatura: ASERRADO Y ELABORACIÓN

Nivel: 10º semestre.

Créditos: 10.

Requisitos: Secado de la Madera.

Profesor Responsable: Misael Gutiérrez.

Descripción: Entrega conocimientos específicos sobre la teoría de corte, mantención y operación de aserraderos y plantas de elaboración. Descripción en detalle de cada máquina.

Asignatura: PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN

Nivel: 10º semestre.

Créditos: 6.

Requisitos: Macroeconomía.

Profesor Responsable: Sergio Gutiérrez.

Descripción: Entrega antecedentes relacionados con el estudio de tiempo en la producción, estudio de métodos, muestreo de trabajo y administración de materiales y productos terminados. Se incluye el control de costos y la planificación y control propiamente tal (objetivos, factores que inciden, etapas, programas, etc.).

Asignatura: TÉCNICAS DE MANEJO FORESTAL

Nivel: 10º semestre.

Créditos: 8.

Requisitos: Macroeconomía.

Profesor Responsable: Patricio Corvalán V.

Descripción: Integra conocimientos que permitan el manejo forestal orientado a la producción de madera.

Asignatura: SEMINARIO DE PROYECTOS

Nivel: 10° semestre.

Créditos: 10.

Requisitos: Preparación y Evaluación de Proyectos, Macroeconomía.

Profesor Responsable: Leonidas Osses.

Descripción: Desarrolla un proyecto industrial por grupo de alumnos, a través del cual se integran todos los conocimientos impartidos en los diferentes cursos.

ASIGNATURAS ELECTIVAS - CARRERA INGENIERÍA FORESTAL

Asignatura: APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO DE LA MADERA Y PRODUCTOS DERIVADOS

Profesor Responsable: Ramón Rosende.

Asignatura: CÁLCULO NUMÉRICO

Profesor Responsable: Juan Barrios.

Asignatura: COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS FORESTALES

Profesor Responsable: Fernando Bascur.

Asignatura: CONSTRUCCIÓN Y TRATAMIENTO DE ÁREAS VERDES

Profesor Responsable: Pedro Gutiérrez.

Asignatura: DINÁMICA DE BOSQUES

Profesor Responsable: Harald Schmidt.

Asignatura: FOTOINTERPRETACIÓN

Profesor Responsable: Sergio Blanco.

Asignatura: LABORATORIO DE ELECTROTECNIA

Profesores Responsables: Misael Gutiérrez, Tomás Karsulović.

Asignatura: MATEMÁTICAS FINANCIERAS

Profesor Responsable: Dante Haro.

Asignatura: MÉTODOS DE ANÁLISIS DE SUELOS

Profesor Responsable: Eugenia Oyanedel.

Asignatura: PISCICULTURA

Profesor Responsable: Augusto Chang.

Asignatura: ANÁLISIS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Profesor Responsable: Miguel Hernández.

Asignatura: PROBABILIDADES

Profesor Responsable: Sergio Mora.

Asignatura: PROCESAMIENTO DE DATOS

Profesor Responsable: Álvaro Urzúa.

Asignatura: PROCESOS UNITARIOS EN PAPEL Y CELULOSA

Profesor Responsable: Javier González.

Asignatura: PROPAGACIÓN DE ESPECIES FORESTALES Y ORNAMENTALES

Profesor Responsable: Ángel Cabello.

Asignatura: ORIENTACIÓN EN TECNOLOGÍA

Profesor Responsable: Emilio Cuevas I.

Asignatura: SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

Profesor Responsable: Rafael Avaria.

Asignatura: SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS EN MONTAÑA Y BOSQUES

Profesor Responsable: Eduardo García.

Asignatura: APLICACIONES FORESTALES DE LA MICROBIOLOGÍA

Profesor Responsable: Miguel Ángel Herrera.

Asignatura: SILVICULTURA DEL EUCALIPTO

Profesor Responsable: Miguel Poblete.

Asignatura: ESTUDIO ANATÓMICO DE MADERAS CHILENAS

Profesor Responsable: Iván Ulloa.

DESCRIPCIÓN DE PROGRAMAS ACADÉMICOS

LICENCIADO EN AGRONOMÍA
(Ver carrera de Ingeniería Agronómica)

LICENCIADO EN INGENIERÍA FORESTAL
(Ver carrera de Ingeniería Forestal)

MAGÍSTER EN CIENCIAS AGROPECUARIAS CON MENCIÓN
EN PRODUCCIÓN FRUTÍCOLA

MAGÍSTER EN CIENCIAS AGROPECUARIAS CON MENCIÓN
EN PRODUCCIÓN ANIMAL

MAGÍSTER EN CIENCIAS AGROPECUARIAS CON MENCIÓN
EN PRODUCCIÓN DE CULTIVOS

Duración de los estudios

Tres semestres académicos, destinados a realizar actividades curriculares de carácter sistemático, que incluyen el tiempo para elaborar la tesis de grado.

Requisitos de postulación e ingreso

Pueden postular a estos programas, profesionales y graduados del área agropecuaria que hayan realizado sus estudios en universidades chilenas o extranjeras, especialmente latinoamericanas. Deben contar con el patrocinio de la institución empleadora, comprobar la disponibilidad de un financiamiento durante sus estudios y presentar los siguientes antecedentes: certificados de estudios, títulos o grados y documentos que acrediten trabajos realizados en investigación, docencia o ejercicio profesional en la especialidad.

Objetivos de los programas

Formar graduados altamente calificados, para ejercer la docencia superior, realizar o dirigir investigaciones y asesorar a organismos privados, estatales o internacionales en los campos de la producción animal, de la producción de cultivos o la producción frutícola.

Plan de estudios

El plan de estudios del programa de Magistratura de Ciencias Agropecuarias con mención en Producción Animal ofrece las áreas de Genética Animal, Nutrición Animal, Praderas y Reproducción Animal.

Los estudios comprenden asignaturas obligatorias y electivas, teóricas y prácticas de laboratorio, relacionadas con aspectos básicos y aplicados de la Producción Animal, estudios dirigidos en materias de especialización y seminarios.

El plan de estudios del programa de Magistratura en Ciencias Agropecuarias con mención en Producción de Cultivos corresponde a un sistema de currículum flexible; luego, dependiendo del nivel de formación del estudiante, obliga o no a cursar ciertas asignaturas. Entre otras, definen a este programa las siguientes: Bioquímica, Diseño Experimental, Relaciones planta-agua-suelo, Ecofisiología de cultivos, Biología de postcosecha de cultivos, Mejoramiento de plantas de cultivo, Modo de acción de los pesticidas y tópicos en diversos cultivos específicos.

El programa de Magistratura en Ciencias Agropecuarias con mención en Producción Frutícola se ofrece con las siguientes áreas de especialización: Fisiología vegetal y bioquímica, Fisiología de postcosecha, Manejo del suelo y del agua, Mejoramiento de las plantas frutales y Sanidad vegetal.

El candidato debe cursar una serie de asignaturas obligatorias en el área de especialización elegida, participar en grupos de estudio sobre problemas específicos relacionados con algunos de los temas del área y en dos seminarios sobre temas de la especialidad. Completa su formación cursando asignaturas de carácter electivo, las que son autorizadas por el comité consejero.

Tesis de grado

Cada programa exige la realización de una tesis, la que consiste en un trabajo de investigación individual, cuyos resultados constituyan una contribución al desarrollo de las ciencias agropecuarias en el área de la ganadería, cultivos y fruticultura.

Requisitos para obtener el grado

Aprobar todas las actividades curriculares establecidas en el respectivo plan de estudios; aprobar la tesis de grado, y aprobar un examen de grado, que consiste en la presentación y defensa de la tesis de grado.

Grado académico

Magíster en Ciencias Agropecuarias con mención en Producción Animal.

Magíster en Ciencias Agropecuarias con mención en Producción de Cultivos.

Magíster en Ciencias Agropecuarias con mención en Producción Frutícola.

MAGÍSTER EN CIENCIAS FORESTALES CON MENCIÓN EN MANEJO DE RECURSOS FORESTALES, Y EN TECNOLOGÍA E INDUSTRIAS DE LA MADERA

Duración de los estudios

Tres semestres académicos, destinados a realizar actividades curriculares de carácter sistemático, y tesis de grado.

Requisitos de postulación e ingreso

Estar en posesión del título de Ingeniero Forestal, de un grado académico equivalente o de otro título profesional equivalente, otorgado por una universidad nacional o extranjera o por instituciones de enseñanza superior reconocidas por la Universidad de Chile. Cumplir con las exigencias especiales del programa.

Objetivos del programa

Formar académicos para realizar investigaciones en el área de las ciencias forestales y de la tecnología de la madera, altamente calificados para un eficiente desempeño en la docencia superior y en la investigación científica y tecnológica avanzada.

Plan de estudios

Se estructura sobre la base de un ciclo común para ambas menciones, constituido por un conjunto de seis asignaturas obligatorias y un seminario cuyo tema es electivo; y de un ciclo diferenciado para cada una de las menciones, con actividades curriculares electivas.

El plan de estudios de la mención Manejo de recursos forestales está integrado por asignaturas, seminarios y estudios dirigidos sobre ecología forestal avanzada, microeconomía forestal, fotointerpretación forestal, silvicultura en bosques naturales, silvicultura en bosques artificiales, ecología y vida silvestre, modelos matemáticos en silvicultura.

El plan de estudios de la mención Tecnología e industrias de la madera comprende asignaturas, seminarios y estudios dirigidos sobre Micología y biodeterioración, Ingeniería del secado de la madera, Administración de la producción industrial, Tecnología de la celulosa y el papel, Física avanzada de la madera, Biología de la madera, Química avanzada de la madera, y Transferencia de energía en la madera.

Tesis de grado

Consiste en un trabajo de investigación individual que debe significar un aporte relevante al conocimiento científico o tecnológico, en algún área de las ciencias forestales o de la tecnología de la madera.

Requisitos para obtener el grado

Aprobar las asignaturas y actividades curriculares establecidas en el plan de estudios, aprobar la tesis de grado, y aprobar el examen de grado, que consiste en la presentación y defensa de la tesis ante una comisión.

Grado académico

Magister en Ciencias Forestales con mención en Manejo de recursos forestales, y en Tecnología e industrias de la madera.