

materiales.—Procedimientos para extraer las rocas y fabricar los materiales artificiales.—Clase gráfica.—Ligeras nociones generales de geometría descriptiva.—Los alumnos ejecutarán varias montañas.

Clase oral.—Cimentación.—Clasificación de los terrenos.—Cimentación sobre terrenos incomprensibles.—Cimentación sobre terrenos comprensibles.—Espesor de los cimientos.

Clase gráfica.—Ligeras nociones de perspectiva y de determinación de sombras.—Ejercicios de lavado.

Clase oral.—Muros aislados de edificios y de contención.

Clase gráfica.—Los alumnos harán ejercicios relativos al aparejo de los muros, estudiando especialmente los cruceros.—Determinarán el grado de estabilidad de los muros que dibujen, según los diversos modos de fractura.

Clase oral.—Soportes aislados.—Columnas, pilastras y arcadas.

Clase gráfica.—Los alumnos harán el dibujo de un orden completo y una arcada.

Clase oral.—Puertas y ventanas.

Clase gráfica.—Estudio de alguno de los tipos más importantes y del aparejo de las jambas y del cerramiento ó arco.

Clase oral.—Bóvedas de cañón y sus principales penetraciones.—Bóvedas esférica.

Clase gráfica.—Los alumnos harán dos montañas, una relativa al aparejo y otra, á la estabilidad de una bóveda.

Clase oral.—Breves nociones sobre puentes y acueductos.

Pisos de piedra, de loza, de adokines, de cemento, de caleros y de ladrillo.

Escaleras de piedra.

Clase gráfica.—Los alumnos harán un estudio detallado de una escalera.

Clase oral.—Albañales.—Chimeneas.—Alanados y detalles de las obras de mampostería.

FRACCIÓN SEGUNDA.

Construcciones de madera.

Clase oral.—Estudio de las principales maderas que se emplean en la construcción.—Principales ensambles.

Clase gráfica.—Se hará una montea relativa á empalmes.

Clase oral.—Entremados y soportes.—Pisos.—Techos.

Clase gráfica.—Los alumnos harán un estudio detallado de una armadura y calcularán la escuadría de todas las piezas.

Clase oral.—Ensamblados de la ebanistería.—Pisos.—Lambrines.—Puertas y ventanas.—Escaleras.

Clase gráfica.—Se dibujará una escalera.

FRACCIÓN TERCERA.

Construcciones de fierro.

Clase oral.—Consideraciones generales.—Empalmes.—Muros.—Soportes aislados.—Pisos.—Techos.—Rejas.—Escaleras.

Clase gráfica.—Se estudiará detalladamente una armadura —Polonceau, y se calcularán todas las secciones.

FRACCIÓN CUARTA.

Plomería, Hojalatería y Decoración.

SECCION SEGUNDA.

Composición de construcciones rurales.

FRACCIÓN PRIMERA.

Clase oral.—Consideraciones generales.

I. Habitaciones.

II. Dependencias destinadas á la cría de animales.—Consideraciones generales.—Cuadras.—Establos.—Apriscos.—Pocilgas.—Conejeras.—Gallineros.—Criaderos de aves de corral.—Palomares.—Apiarios.—Criaderos de gusanos de seda.

III. Construcciones destinadas á contener los diferentes instrumentos necesarios en una explotación agrícola.—Herramientas.—Maquinaria.—Taller.

IV. Construcciones destinadas á la conservación de los productos del campo y para efectuar las transformaciones que deben sufrir antes de destinarlas al consumo.—Eras y trojes.—Pajares y almiarés.—Graneros.—Fruteros.—Locales para la conservación de las legumbres y tubérculos.—Bodegas. Destilerías.—Refinaciones de alcoholes.—Fábricas de aceite.—Lecherías.—Fábricas de queso y mantequilla.—Panaderías.—Despensas.—Lavaderos.—Neveras.—Estercoleros.—Letrinas.—Manantiales.—Cisternos.—Abrevaderos.

Clase gráfica.—Los alumnos desarrollarán cuando menos cuatro

programas. — Los asuntos serán: Una habitación. — Una habitación para animales.—Una construcción destinada á conservar los productos agrícolas.—Una construcción destinada al establecimiento de una industria. — Los proyectos irán acompañados de todos los detalles que sean indispensables para su ejecución.

El presente programa servirá para las carreras de Ingeniero Agrónomo y Moyordomo de fincas rústicas; pero la enseñanza de los Mayordomos es más elemental.

PROGRAMA DEL CURSO DE ECONOMÍA, ADMINISTRACIÓN, LEGISLACIÓN Y CONTABILIDAD RURALES.

Ingenieros Agrónomos.

Nociones generales de Economía Política.

Definiciones. — Riquezas, utilidad, valor y producción.—El trabajo.—Origen de la producción de las riquezas y fundamento del derecho de propiedad.—Libertad de trabajo y de sus relaciones con el progreso de la civilización.—División del trabajo y sus efectos.—Hasta qué punto es posible la división del trabajo en agricultura.

Capital.—Su origen en el trabajo y su papel en la producción.—El mutuo usurario como consecuencia de la libertad del trabajo.—El tanto por ciento de interés.—Los inventos y las máquinas.—Relación entre el trabajo y el capital.—El socialismo es inadmisibles.—La tierra.—Origen y desarrollo de la propiedad raíz, propiedad colectiva y pro-

piedad privada.—Arrendamiento y renta de la tierra.—Marcha de la renta, en función del producto como prueba de identidad de la tierra con los otros capitales.—Exposición y discusión de la teoría de Ricardi sobre la renta raíz.—El valor del suelo y las leyes científicas que lo regularizan.

Moneda.—Nociones generales.—Teoría de la formación del precio. Marcha del precio de los principales artículos agrícolas.

Cambio.—Nociones generales.—Fórmula de J. B. Say.—Mercados.—La libertad de los cambios como corolario de la libertad del trabajo.—Comercio interior y comercio exterior.—Sistema protector y libre cambista.

Discusión de estos dos sistemas y su influencia en la prosperidad de la agricultura.—Población.—Relación de la población agrícola y de la población total de la República.—Concentración de la población en las ciudades, sus causas y medios para combatir la escasez de brazos y el alza de salarios.

Constitución de la propiedad.—Grandes y pequeñas propiedades.

Constitución del cultivo.—Grandes y pequeñas explotaciones.—Causas que tienden á aumentar ó restringir la extensión de las explotaciones rurales.

Modos de explotación.—Cultivo por el propietario, sea directamente, sea por intervención de un administrador ó de un mayordomo.—Cultivo por un arrendatario.—Di-

versas formas de arrendamiento, con ó sin ganado ó instrumentos aratorios.—Cultivo por un colono aparcerero.—Evolución del modo de explotación y las causas que la determinan.

Economía rural.

Sistemas de cultivo.—Antiguas clasificaciones de Royer y de Gasparin.—Qué se entiende por cultivo intensivo y cultivo extensivo.—Clasificación racional por la riqueza del cultivo ó por el producto bruto expresado en moneda.—Escala de producción.—Repartición del suelo sucesión de cosechas, rendimiento y precio de los diferentes grados de la escala.

Gastos de producción.—Participación de la renta, del impuesto, de los salarios y de los gastos accesorios en el producto.

Relación entre el modo de explotación y la riqueza del medio.—Cultivo de las plantas en los diversos medios.—El ganado en los diferentes tamaños.

Administración rural.

Administración de las grandes explotaciones.—Adquisición de una hacienda.—Métodos para determinar su valor.

Empresas de cultivo.—Elección de una explotación y reglas que deben seguir.—Determinación del precio del arrendamiento.—Del arrendamiento y sus formalidades. Discusión de las cláusulas habituales y de las que se proponen para auxiliar los intereses de los arrendatarios con los del propietario.—

Toma de posesión.—Organización del personal.—Distribución del capital.—Ejecución de los trabajos.—Vigilancia y dirección.—Mejoras raíces.—Cualidades físicas, intelectuales y morales que debe tener el jefe de la explotación para el buen éxito de la empresa.—Faltas que deben evitarse.

Comprobación de las operaciones por la contabilidad.—Inventario anual.—Contabilidad materias.—Contabilidad especies.—Cuenta de los productos por el origen y gastos por destino.—Examen del sistema de cultivo por los resultados financieros é investigaciones de los medios propios para mejorar el producto eu valor y obtener mayor ganancia.

Legislación rural.

Organización política, administrativa y judicial de la República.—La ley.—Los derechos civiles.—La propiedad.—Los muebles y los inmuebles, apropiación de los animales, montes, pastos y arboledas.—Derechos de accesión, posesión, usufructo, uso y habitación.—Servidumbres.—Hipoteca.—Contrato de obras, depósito, préstamo, compra de esperanza, compra venta, permuta, arrendamiento y censos.

Contabilidad rural.

Principios generales.—Definición y utilidad de la contabilidad agrícola.—Hechos y operaciones que registra la contabilidad agrícola.

Sistema de contabilidad.—Partida simple.—Partida doble.—Comparación de los dos sistemas.

Nociones generales sobre los libros, Diario, Libro Mayor y libros auxiliares.

Organización de la contabilidad en una explotación rural.—Determinación del capital ó inventario de entrada.—Clasificación de los valores ó apertura de las cuentas.

Cuentas principales.—Capital.—Especulaciones vegetales.—Especulaciones animales.—Valores especies.—Artículos de consumo y de cambio.—Valores mobiliarios.—Mano de obra.—Tiros.—Ventas.—Compras.—Documentos por recibir.—Documentos por pagar.—Abonos producidos.—Abonos empleados.—Avances.—Mejoras raíces.—Construcciones.—Conservación de las habitaciones y caminos.—Arrendamientos.—Impuestos.—Gastos generales.—Pérdidas y ganancias.—Inventario de salida.—Cuentas particulares.—Cuentas corrientes.—Cuentas de diversas fabricaciones con productos de la hacienda.

Teneduría de libros.—Libros auxiliares.—Borrador, Caja.—Almacén.—Consumos para los animales.—Jornales.—Trabajos.—Diversas industrias.—Clausura ó saldo de las cuentas.

Para Mayordomos de fincas rústicas.

Nociones de Economía Política. Necesidades humanas.—Trabajo.—Propiedad.—Cambios.—Valor.—Moneda.—Precio.—Riquezas.—Producción.—Factores de la producción.

Capital.—Capitales agrícolas.—

Ahorro.—Crédito.—Bancos.—Depósitos.—Gastos anuales de los capitales.—Capital fijo.—Capital mobiliario.—Capital circulante.—Capital de reserva.

Trabajo.—Motores.—Motores animados.—Motores inanimados.—Cuál es el motor más económico.—Máquinas.—Trabajo económico.—Organización del trabajo.

Tierra.—Derecho de propiedad.—Renta de la tierra.—Causas que hacen variar la renta de la tierra.—Valor de la renta.—Valor de la tierra.—Arrendamientos.—Parcería.—Estado social.

Asociación agrícola.—Asociación municipal.—Asociación regional.—Asociación nacional.—Servicios públicos.—Ingresos.—Contribuciones Impuestos.—Rentas.

Economía rural.

Agricultor.—Cualidades que debe tener.—Enseñanza agrícola.—Instrucción agrícola.—La vida rural.—Perjuicios que origina el retrainimiento de los propietarios.—Idem el alejamiento del agricultor.

Producto.—El mercado.—Las vías de comunicación.—Impuestos de consumo.—Tratados de comercio.—Granos.—Productos industriales.—Productos animales.—Productos forestales.

Sistemas de cultivos.—Producción forestal.—Producción pastoral.—Producción céltica.—Producción de estanques.—Producción de barbecho.—Producción arbustiva.—Producción industrial.—Producción torrajera.—Producción hortícola.—

Producciones compuestas.—Producción en grande y en pequeño.

Administración rural.

Explotación rural.—Proyecto.—Organización.—Reforma de la explotación.—Servicio del personal.—Servicio de las máquinas é instrumentos.—Vigilancia.

Legislación rural.

Organización política, administrativa y judicial de la República.—La ley.—Los derechos civiles.—La propiedad.—Los muebles y los inmuebles.—Apropiación de los animales, montes y pastos.—Derechos de posesión, usufructo, uso y habitación, servidumbre, hipotecas, contrato de obras, compra-venta y arrendamiento.

Contabilidad agrícola.

Nociones de teneduría de libros.—Objeto de la teneduría de libros.—Libros Diario, Mayor, Caja.—Balances.—Transcripción de documentos.—Copiador de cartas.—Borrador de mercancías y facturas, de documentos por cobrar, de documentos por pagar, de balanzas de comprobación.

Diferentes métodos que se conocen para llevar los libros, y en particular de la partida doble.—Cuentas en general y sus subdivisiones. Bases para establecer una contabilidad.—Apertura de los libros.—Balanza general y clausura de los libros.—De los errores que pueden cometerse en contabilidad y la manera de subsanarlos.—Abreviaturas más usuales en la práctica mercantil.

Contabilidad agrícola.—Inventario.—1.^a División, Moviliario de menaje.—2.^a Idem, Moviliario de cultivo.—3.^a Idem, Moviliario de fábrica.—4.^a Idem, Ganado de tiro.—5.^a Idem, de renta.—6.^a Idem, artículos de venta en almacén.—7.^a Idem, artículos de consumo.—8.^a Idem, dinero y valores en caja.—9.^a Idem, acreedores diversos.

Contabilidad por materias.—Contabilidad por especies.—Cuenta moral.—Ganancias.—Producto bruto.—Producto bruto de origen animal.—Repartición del producto bruto ó gastos de la producción agrícola.—Ganado.—Mejoras raíces, estercoladuras y rendimientos.

PROGRAMA DE LOS CURSOS DE BOTÁNICA AGRÍCOLA.

Para ingenieros agrónomos.

El curso comprenderá cuatro partes.

1.^a Estudio de las familias naturales que encierran especies agrícolas, á saber:

Crucíferas, Ampelidáceas, Lináceas, Malváceas, Auranciáceas, Leguminosas, Rosáceas, Cactáceas, Cucurbitáceas, Humbelíferas, Rubiáceas, Sinanteráceas, Labiadas, Yosmináceas, Solanáceas, Convolvuláceas, Quenopodiáceas, Euforbiáceas, Cupulíferas, Coníferas, Orquidáceas, Bromeliáceas, Musáceas, Amarilidáceas, Liliáceas, Gramíneas y Hongos.

2.^a Estudio de las enfermedades que en las plantas cultivadas ocasionan los parásitos vegetales, comprendidos en los siguientes grupos:

Bacterias, Hongos parásitos ficomicetos, Idem de las Ustilagíneas, Idem de los Uredíneos, Idem de los Basidiomicetos, Idem de los Ascomicetos (Exoaceas y Carpoasceas,) Idem pirenomicetos (Perisposiáceos, Hiposceáceos, Esferiáceos é Histeriáceos,) Idem Discomicetos, Fanelógamos parásitos.

3.^a Estudio de las monstruosidades ó teratología vegetal.

4.^a Estudio de los fermentos figurados.

Para los Mayordomos de fincas rústicas.

El curso comprenderá:

1.^o Nociones de botánica en sus distintas partes, anatomía, morfología y taxonomía.

2.^o Enfermedades más comunes de las plantas cultivadas, ocasionadas por parásitos vegetales.

Programa de

Prácticas Generales de campo.

Las prácticas generales se harán bajo la dirección del Administrador de la hacienda y con la estricta vigilancia del Prefecto de guardia, quien sólo cuidará del orden y puntual asistencia de los alumnos.

Con este objeto los alumnos se dividirán en tres secciones: formarán la primera, los que cursen el primer año de las carreras de Ingeniero Agrónomo y Mayordomo de fincas rústicas, y trabajarán en el jardín bajo la inmediata dirección del encargado de éste, en las labores, siembras, multiplicaciones, trasplantes, riegos, podos, ingertos, formación y conservación de prados y

demás operaciones que se hagan allí. El prefecto de guardia tendrá la obligación de asistir diariamente á estas prácticas para cuidar el orden y buen comportamiento de los alumnos, con excepción de aquellos días en que el Profesor de prácticas designare otro grupo para llenar el mismo fin.

Un grupo de esta sección, compuesto de tres alumnos, concurrirá por turno á la ordeña del medio día, alternándose con un grupo de tres alumnos del tercer año, que asistirá á la ordeña de la mañana para su ejecución, y llevará cada grupo un registro en el que diariamente asentarán la cantidad de leche que produce cada vaca y la distribución de ella; este registro al terminar el turno, se entregará á la Secretaría, para que ésta lo distribuya á la Tesorería y al archivo, y vigilarán la distribución del forraje, la limpia de los animales y la de los establos.

En los días de mal tiempo se unirá la primera sección á la segunda á las horas de prácticas para que se ejerciten en desarmar, limpiar y armar la maquinaria ó instrumentos que con anticipación haya dispuesto el Profesor de prácticas.

Formarán la segunda sección los alumnos del segundo año de las carreras antes indicadas que se dividirán en grupos bajo la vigilancia de los jefes de alumnos y á las órdenes del Profesor de prácticas y se ocuparán en las diversas labores de la hacienda, en las del campo de

experimentación, en los aforamientos, nivelaciones, medición de las extensiones sembradas y su contenido en semilla. Los alumnos de cada grupo llevarán un registro en el que consten diariamente las operaciones ejecutadas.

Los del tercer año de las repetidas carreras formarán la tercera sección, tendrán á su cargo los campos de demostración y, divididos en turnos y grupos, como designe el Profesor de prácticas, concurrirán á la distribución de los trabajos, harán las rayas y atenderán á la preparación de estiércoles.

Semanariamente y á las horas de práctica uno de los alumnos de esta sección 3ª desempeñará las funciones de Mayordomo, ocupándose los demás, por turnos, en llevar los libros auxiliares de la contabilidad y con obligación de formar los estados semanarios y las listas de raya, así como los sábados, la de asistir dos alumnos á la raya de peones.

Las prácticas de contabilidad se harán cada tercer día.

Programa de la clase de Anatomía Veterinaria é

Histología Normal.

Anatomía.—Definición, división y objeto de la Anatomía.—Idea general de la organización de los animales.—Aparato de la locomoción.

Osteología.—Descripción minuciosa del esqueleto de los solípedos comparados con el de los mamíferos domésticos.

Artrología.—Consideraciones generales sobre las articulaciones se-

guidas de la prescripción detallada de todas las de los solípedos y sus diferencias con las de los otros animales domésticos.

Miología.—Consideraciones generales sobre las diversas especies de músculos y descripción de todos los que constituyen el organismo con sus diferencias entre los animales domésticos.

Aparato de la digestión.—Consideraciones generales, boca, glándulas salivares, faringe, exófago, cavidad abdominal en general, estómago, intestino, bazo, páncreas é hígado, diferencias de estos órganos en las diferentes especies animales.

Aparato de la respiración.—Cavidades nasales, laringe, traquea y bronquios.—Tórax en general, pulmón, diferencias entre los animales domésticos.

Aparato de la depuración ordinaria.—Riñones, uréteras, vejiga, uretra, cápsulas subrenales, diferencias.

Aparato de la circulación.—Corazón, pericardio, consideraciones generales sobre las arterias, su descripción detallada, generalidades sobre las venas y descripción de las principales generalidades relativas á los linfáticos, y descripción de los bazos más importantes; diferencias.

Aparato de la inervación.—Conformación general del sistema nervioso, cubiertas protectoras del eje cerebro espinal, médula espinal, cerebro, principales ramos nerviosos, diferencias.

Aparato de la generación.—Des-

cripción de los órganos reproductores del macho y de la hembra, caracteres diferentes en los diversos animales domésticos.

Práctica de los alumnos en el anfiteatro como auxiliares del preparador antes de las lecciones, y reproducciones de las piezas preparadas de éstas

Histología normal.

Histología.—Definición, celdillas, su desarrollo, multiplicación y metamorfosis, tejido adiposo, pigmentario, celular y ceroso; membranas cerosas sinoviales, tejido fibroso, tendones, aponevrosis, ligamentos, tejido cavernoso, elástico, muscular, mucoso, glandular, arterias, venas, vasos y ganglios linfáticos; tejido nervioso, corneo, dentario, cartilaginoso, huesoso.

Práctica en el gabinete que consistirá en el manejo del microscopio y preparaciones micrográficas y su conservación.

Programa para la enseñanza de la Mariscalía teórica á los alumnos que se dediquen á la carrera de Mariscales.

Definición.

Origen del Mariscal.

Relaciones que tiene la Mariscalía con otros ramos de la Veterinaria.

Importancia de la Mariscalía.

Historia del herraje del caballo.

Recordación de la anatomía del pie del caballo con relación á la Mariscalía.

Estudio sobre la elasticidad del pie.