



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES  
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

"2017- Año de las Energías Renovables"

## CONSEJO DIRECTIVO

ELDORADO, 03 OCT 2017

**VISTO:** Las actuaciones por la que el Ing. Luis Alberto GRANCE, DNI N° 14.552.459, Profesor Responsable de la asignatura Sistemática Vegetal de las Carreras Ingeniería Forestal (Plan 2007) e Ingeniería Agronómica (Plan 2011), presenta la propuesta de Planificación para su dictado simultáneo durante el Ciclo lectivo 2017, y;

### CONSIDERANDO:

**QUE,** las Coordinaciones de Carreras respectivas, de conformidad a lo establecido por la Resolución CD N° 162/2017, han tomado intervención en la evaluación de la propuesta presentada.

**QUE,** la misma se ajusta al formato institucional y responde a los contenidos mínimos de los respectivos planes de estudios aprobados oportunamente.

**QUE,** la Secretaría Académica, mediante Nota Interna N° 01470/2017, pone a consideración del Consejo Directivo para su aprobación final.

**QUE,** el tema ha sido tratado y aprobado por unanimidad en la 6° Sesión Ordinaria de fecha 19 de Septiembre del Año 2017.

Por Ello:

### EL CONSEJO DIRECTIVO de la FACULTAD de CIENCIAS FORESTALES RESUELVE

**ARTÍCULO 1°:** APROBAR la Planificación correspondiente al ciclo lectivo 2017 de la asignatura Sistemática Vegetal de las carreras de Ingeniería Forestal e Ingeniería Agronómica –Código SIU Guaraní: MV2F7 y MOV1A–correspondientes a sus respectivos Planes 2007 y 2011, la que como Anexo I forma parte de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 2°:** NOTIFICAR a la Sra. Decana a los fines establecidos en el Artículo 1°, Inciso "C" de la Ordenanza H.C.S. N° 001/97.

**ARTÍCULO 3°:** REGISTRAR. COMUNICAR, Notificar. Cumplido, ARCHIVAR.

**RESOLUCIÓN C.D. N°:** 27117

cbr/DSV

**VISTO:**

Dejo expresa constancia que en la fecha se tomó conocimiento de la Resolución N° 27117 del Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Forestales de conformidad al Artículo 1°, Inciso "C" de la Ordenanza N° 001/97.

03 OCT 2017

Ing. Ftal. Daniel S. VIDELA  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Forestales  
U.Na.M

MSc Ing Alicia V. BOHREN  
Decana  
Facultad de Ciencias Forestales  
U.Na.M



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES  
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

CONSEJO DIRECTIVO

"2017- Año de las Energías Renovables"

RESOLUCIÓN C. D. N° 271/17

## ANEXO I

**Asignatura:** Sistemática Vegetal

**Carreras a la que pertenece:** Ingeniería Forestal (IF); Ingeniería Agronómica (IA).

**Modalidad:** Curso

**Carácter:** Obligatoria.

**Planes de estudios a los que se aplica:** Plan 2007 (IF); Plan 2011 (IA).

**Ubicación curricular (Año):** Segundo año (IF) y Primer año (IA)

**Ciclo o Bloque formativo:** Ciclo Básico

**Duración total (semanas):** Quince.

**Carga horaria total (horas):** 90 (Noventa).

**Carga horaria semanal:** 6 (Seis).

**Cuatrimestre de inicio:** Segundo cuatrimestre

**Asignaturas correlativas previas:** IF: Regular: Morfología Vegetal; y Aprobado: Introducción a las Ciencias Forestales. IA: Sin correlativas.

**Objetivo General:**

- Conocer la diversidad vegetal en general y las principales taxa de interés económico y ecológico.

**Objetivos específicos**

- Conocer los principios para distinguir especies y taxones de rangos superiores.
- Descubrir los caracteres utilizados en una clasificación y poder elaborar clasificaciones sencillas.
- Lograr experiencia en el uso de las herramientas necesarias para identificar materiales botánicos.

**Contenidos mínimos:**

Nomenclatura. Claves taxonómicas. Bacterias. Algas. Hongos. Briófitas y Pteridófitas. Espermatófitas: Gimnospermas. Órdenes. Familias. Géneros y especies de interés económico. Angiospermas: Monocotiledóneas. Dicotiledóneas. Arquiclamídeas. Sepaloideanos. Petaloideanos. Corolianos. Metaclamídeas. Ordenes Pentacíclicos. Ordenes Tetracíclicos.

**Metodología de Enseñanza-aprendizaje**

El método de enseñanza-aprendizaje propuesto para el desarrollo de la asignatura consiste en clases teóricas, teórico-práctico y el desarrollo de actividades prácticas en el laboratorio de microscopía y salidas al campo. Los temas se orientan principalmente a los grupos taxonómicos que presentan taxa de interés económico y/o ecológico.

  
Ing. Ftal. Daniel S. VIDELA  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Forestales  
U.Na.M



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES  
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

**CONSEJO DIRECTIVO**

*"2017- Año de las Energías Renovables"*

**RESOLUCIÓN C. D. N° 271/17**

Las clases teórico-prácticas se desarrollarán con el auxilio de herramientas didácticas como: el proyector de multimedios, powerpoint, pizarrón, filminas y bibliografía con exposiciones dialogadas con ejemplos prácticos; mientras que para las actividades prácticas de laboratorio, se utilizarán preferentemente material fresco recolectado a tal efecto, las colecciones de herbario de la cátedra para las floras de otras regiones y actividades de reconocimiento de especies a campo. Se contará con lupas binoculares y de mano y claves taxonómicas de identificación a nivel de órdenes, familias y especies.

Se requerirá al final de la cursada la carpeta con todos los trabajos prácticos y la elaboración de un herbario que contenga 30 especies vegetales debidamente identificadas, y acompañadas con la ficha de descripción de la Especie, cuyo modelo estará disponible en el aula virtual

#### **Sistema de promoción**

El régimen de aprobación de la materia es a través de examen final en los turnos establecidos dentro del Calendario Académico. Los alumnos regulares tendrán un examen oral; en tanto que el alumno de condición libre deberá rendir previamente un examen práctico de forma escrito y presentar el herbario y la ficha de los mismos, el día del examen, siendo éste parte de las preguntas del examen escrito, de aprobarlo pasa a la instancia oral de manera similar al del alumno regular.

**Códigos SIU-Guarani: MV2F7 (IF); MOV1A (IA)**

#### **Equipo de Trabajo**

Prof. Titular Regular Exclusivo **Ing. Luis GRANCE**  
Prof. Titular Regular Simple: **Dr. Héctor KELLER**  
Adjunto Regular Exclusiva: **Ing. Claudio Javier DUMMEL**  
Ayudante de Primera Regular Simple: **Ing. Luis Javier RITTER**  
Ayudante de Primera Regular Simple: **Jorge Justino ARAUJO**  
Ayudante de Primera Regular Simple: **Lic. Adela PANIZZA**

#### **Adscriptos no graduados**

**Adrián Renzo MOLLER**

#### **Horarios de Clase:**

Clases Teóricas: martes de 14 a 16 Hs  
Práctico: Comisión 1: Día Martes de 8 a 12  
Comisión 2: Día Viernes de 14 a 18.

#### **Horarios de Consulta**

Lunes de 9-12; miércoles de 9-12 y viernes de 9-12

Ing. Ftal. Daniel S. VIDELA  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Forestales  
U Na M



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES  
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

"2017- Año de las Energías Renovables"

CONSEJO DIRECTIVO

RESOLUCIÓN C. D. N° 271/17

Esta materia se dicta en los dos cuatrimestres con el mismo equipo de cátedra.

### Fundamentación

La Sistemática Vegetal se encuentra en el segundo año de la Carrera de Ingeniería Forestal, en el Área de las Ciencias Básicas, y primer año de la Carrera Agronomía, está dedicada a descubrir, organizar e interpretar la diversidad de los vegetales, de interés forestal y agronómico; para ello el alumno cuenta con las herramientas previas adquiridas en la materia Morfología Vegetal.

En esta materia se brindan los conocimientos sobre la biodiversidad vegetal, con énfasis a la presente en la República Argentina, y que tengan una importancia económica actual o potencial, estudiando también las especies en función a su valor ecológico.

Los conocimientos adquiridos serán una herramienta para las materias que en su contenido desarrollen temáticas relacionadas con las plantas y ambientes.

### Objetivos Cognoscitivos:


- Comprender la Biodiversidad Vegetal
- Transmitir los principios de los distintos sistemas de clasificación que permiten estudiar los organismos vegetales como un conjunto organizado
- Conocer básicamente lo establecido por el **Código Internacional de Nomenclatura para algas, hongos y plantas**, para describir los distintos Taxones, identificarlos, mediante el uso de claves taxonómicas, utilizando para ello caracteres conspicuos que particulariza a la clasificación artificial de Engler.
- Conocer y reconocer los grupos taxonómicos de importancia económica y ecológica.

### Objetivos actitudinales

- Formar en el alumno el interés por el conocimiento de la diversidad vegetal y el rol de los mismos dentro de nuestra vida cotidiana, destacando la importancia dentro del ecosistema de todas las formas biológicas.
- Desarrollar el sentido de análisis comparativo entre las descripciones realizadas a través de la observación y la información existente en la bibliografía, estimulándose el sentido de búsqueda bibliográfica a nivel de Órdenes, Familia, Género y Especies.

### Objetivos Procedimentales

- Conocer y utilizar las técnicas taxonómicas empleadas en la construcción de Claves de identificación, y aprender a utilizar las claves existentes, con énfasis en aquellas que tratan la flora nativa de la Argentina.
- Promover la actividad grupal, la tolerancia, flexibilidad en la discusión de las temáticas tendiente a que los estudiantes realicen apreciaciones fundamentadas y de criterio propio.
- Respeto a las culturas de las comunidades donde se inserta.

  
Ing. Ftal. Daniel S. VIDELA  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Forestales



- Concientizar sobre la conservación y sustentabilidad de la biodiversidad.

### PROGRAMA ANALITICO DE SISTEMATICA VEGETAL 2017

- Bolilla 1.- Sistemática, definición, relaciones con otras disciplinas. El **Código Internacional de Nomenclatura para algas, hongos y plantas**. Nomenclatura. Sistemas de Clasificaciones de los vegetales (Engler, Cronquist, APG). Claves Taxonómicas. Introducción a las Regiones Fitogeográficas Argentinas. Herbarios.
- Bolilla 2.- Divisiones del Reino Vegetal. Características generales. Briófitos (Clases: Bryopsida; Hepaticopsida; Anthocerotopsida). Pteridofitos (Clases: Lycopodiopsida, Equisetopsida. Psilotopsida, Pteridopsida). Familias. Géneros y especies de interés ecológico y económico.
- Bolilla 3.- Características generales de las Espermatófitas. División Gimnospermas. Clase Cycadopsida, Ordenes Cycadales y Ginkgoales. Clase Coniferopsida, Orden Coniferales (Familias Pinaceae, Araucariaceae, Podocarpaceae, Taxodiaceae, Cupressaceae). Clase Taxopsida, Orden Taxales, Clase Clamidopsida, Orden Gnetales Familias Ephedraceae, Gnetaceae y Welwitschiaceae. Géneros y especies de interés económico.
- Bolilla 4.- División Angiospermas. Clase Dicotiledóneas, Subclase Arquiclamideas, Grupo de Orden Sepaloideanos, Ordenes: Verticilales (Cassuarinaceae), Piperales (Piperaceae), Salicales (Salicaceae), Urticales (Ulmaceae, Moraceae, Cannabinaceae y Urticaceae), Fagales (Fagaceae y Betulaceae, Juglandales (Juglandaceae). Géneros y especies de interés económico
- Bolilla 5.- División Angiospermas. Clase Dicotiledóneas. Subclase Arquiclamideas, Grupo de Ordenes Petaloideanos, Ordenes: Poligonales (Polygonaceae), Proteales (Proteaceae), Santalales (Santalaceae, Loranthaceae, Misodendraceae) Aristolochiales (Aristolochiaceae). Géneros y especies de interés económico.
- Bolilla 6.- División Angiospermas. Clase Dicotiledóneas, Subclase Arquiclamideas, Grupo de Ordenes Corolianos, Orden Centrospermales (Chenopodiaceae, Amaranthaceae, Nyctaginaceae y Fitolacaceae), Orden Papaverales (Capparidaceae, Papaveraceae y Brassicaceae), Orden Parietales (Familias Passifloraceae, Tamaricaceae, Theaceae, Flacourtiaceae, Caricaceae), Orden Ranales (Familias Winteraceae, Magnoliaceae, Annonaceae y Lauraceae), Orden Rosales (Crassulaceae, Platanaceae, Rosaceae, Saxifragaceae y Fabaceae), Orden Geraniales (Tropeolaceae, Rutaceae, Erythroxylaceae, Oxalidaceae, Linaceae, Meliaceae,



Zygofiliaceae, Euphorbiaceae, Simaroubaceae y Malpighiaceae), Sapindales (Aceraceae, Sapindaceae, Anacardiaceae, Aquifoliaceae, Celastraceae y Balsaminaceae), Ramnales (Rhamnaceae y Vitaceae), Malvales (Tiliaceae, Malvaceae, Bombacaceae y Sterculiaceae), Opunciales (Cactaceae), Mirtiflorales (Combretaceae, Punicaceae, Myrtaceae). Umbeliflorales (Araliaceae y Apiaceae). Géneros y especies de interés económico.

Bolilla 7: División Angiospermas, Clase Dicotiledóneas, Subclase Metaclamideas, Grupo de Ordenes Pentacíclicos, Ordenes Ericales (Ericaceae), Ebenales (Sapotaceae, Ebenaceae y Styracaceae), Orden Primulales (Myrcinaceae). Géneros y especies de interés económico.

Bolilla 8.- División Angiospermas, Clase Dicotiledóneas, Subclase Metaclamideas, Grupo de Ordenes Tetracíclicos, Ordenes Contortales (Loganiaceae, Oleaceae y Apocynaceae) Tubiflorales (Boraginaceae, Solanaceae, Bignoniaceae, Scrophulariaceae, Verbenaceae, Lamiaceae y Convolvulaceae). Orden Rubiales (Rubiaceae), Orden Cucurbitales (Cucurbitaceae) y Campanulales (Asteraceae). Géneros y especies de interés económico.

Bolilla 9 Angiospermas. Clase Monocotiledóneas, características morfológicas Ordenes Glumiflorales (Ciperaceae, Poaceae (Gramineas): generalidades, subfamilias y tribus), Principales (Arecaceae), Espatiflorales (Araceae y Lemnaceae), Farinosales (Bromeliaceae, Commelinaceae y Pontederiaceae), Liliflorales (Juncaceae, Liliaceae, Amarilidaceae, Iridaceae) Escitaminales (Musaceae, Zingiberaceae, Cannaceae y Maranthaceae), Microspermales (Orchidaceae). Géneros y especies de interés económico.

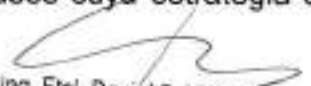
### Metodología de Enseñanza-aprendizaje

Modalidad de Dictado: Teórico, Teórico – Práctico y actividades prácticas en el laboratorio de microscopía.

Número de Comisiones: 2

El método de enseñanza-aprendizaje propuesto para el desarrollo de la asignatura consiste en clases Teóricas, teórico-práctico y el desarrollo de actividades prácticas en el laboratorio de microscopía. Los temas se orientan principalmente a los grupos taxonómicos que presentan taxa de interés económico y/o ecológico.

En las instancias áulicas el docente cumple un rol de guía y orientador del aprendizaje de los alumnos. Para ello se han planificado clases cuya estrategia de

  
Ing. Ftal. Daniel S. VIDELA  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Forestales  
UNAM



enseñanza es la expositiva-dialogada sobre contenidos teóricos-conceptuales, prácticas o una combinación de ambas.

Las actividades prácticas llevada a cabo en el laboratorio de microscopía, contemplan instancias de trabajo grupal e individual, donde los estudiantes deberán interactuar entre sí, confrontar, argumentar y validar sus conocimientos conforme al método experimental, estableciendo un vínculo con el docente, quién promoverá la participación y la relación directa entre el alumno y el conocimiento. La cátedra ha elaborado una guía de clase para estas actividades, incorporando además al aula virtual de la facultad, bibliografía y publicaciones relacionadas a la disciplina. Las actividades prácticas estarán orientadas al conocimiento de los caracteres morfológicos y reproductivos de los principales taxa, aplicará un enfoque eminentemente comparativo en los diversos grupos en estudio.

Las clases se desarrollarán con el auxilio de herramientas didácticas como: el proyector de multimedios, pizarrón, filminas y bibliografía, las colecciones de herbario, salidas a campo, lupas de pie y de mano y claves de identificación de familias y especies.

Las actividades prácticas de llevan adelante con la observación y descripción de material fresco y fértil recolectados por los miembros de la Cátedra y los alumnos. Para el estudio de la vegetación de otras Provincias fitogeográficas se emplea material seco que se encuentra en el herbario de la Cátedra.

Al finalizar el curso el alumno deberá presentar un herbario, para la cual aplico las técnicas de recolección, siendo este uno de los requisitos para regularizar la materia.

#### Carga horaria discriminada por actividad curricular

Tipo de actividad	Teoría	Formación Práctica			Total Hs
	Clases teóricas	Formación experimental	Resolución de Problemas de Ingeniería	Interacción con la realidad Forestal	
Actividades áulicas	30				30
Seminarios					
Laboratorios Unidad de enseñanza aprendizaje	15	30			45
Campo-Experiencia in situ			10	5	15
<b>Total Hs.</b>	<b>45</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>90</b>

Ing. Fta. Daniel S. VIDELA  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Forestales



### **Materiales didácticos**

- Presentaciones en *Power Point*, conteniendo fotografías, a disposición de los alumnos.
- Las unidades demostrativas como el Patio de la Facultad, Arboretum, y otras Áreas Naturales Protegidas públicas o privadas de la región.
- Material del Gabinete Herbario fresco recolectado para cada clase y de la colección de la cátedra.
- Material de herbario de la cátedra
- Computadora.
- Laboratorio Experimental con Lupas de pie y microscopios.
- Bibliografía conteniendo las claves taxonómicas.
- Guía de Clase confeccionado por la Cátedra, a disposición de los alumnos.
- Recopilación de material bibliográfico obtenido de Internet, a disposición de los alumnos.
- Aula virtual, conteniendo publicaciones en formato digital

### **Metodología de Evaluación**

Se realizará una evaluación en proceso y de productos.

En la primera se considerará la motivación, participación y responsabilidad de los alumnos en las clases.

La segunda, se compone de 2 evaluaciones parciales, de forma escrita en horarios de la materia, con sus respectivos recuperatorios, que tendrán como objetivo evaluar aspectos cognoscitivos y operacionales; y de la presentación de la carpeta con los trabajos prácticos y el herbario solicitado.

### **Sistema de promoción o Regularización**

Para regularizar la materia se requiere:

- Asistencia obligatoria (80 %), en las clases prácticas.
- El alumno tendrá 4 instancias de evaluación parcial, contemplado de la siguiente manera: de no aprobar el primer parcial y su recuperatorio y aprobar el segundo parcial en primera instancia, tendrá una oportunidad extraordinaria para regularizar la materia rindiendo el re recuperatorio del primer parcial. En el caso de aprobar el primer parcial en primera instancia y desaprobado el segundo parcial y su recuperatorio, tendrá un examen extraordinario del segundo parcial para regularizar la materia. Los Parciales o sus recuperatorios y exámenes extraordinarios se aprobarán con un mínimo de 60 %.
- Presentación de un herbario conteniendo 30 especies, el cual debe ir acompañado de su respectivo listado en forma de tabla, en formato impreso.

Ing. Fitel Daniel S. Videla





El mismo deberá contener en su encabezado lo siguiente: Número de ejemplar, Orden, Familia, Subfamilia si lo tuviese, Género, Especie y Sigla del Autor. El herbario deberá estar ordenado siguiendo la secuencia del **sistema de Clasificación de Engler** (Briófitos, Pteridofitas, Gimnospermas, Sepaloideanos, Petaloideanos, etc) y la enumeración del mismo debe ser coincidente con la ordenación del listado presentado en la tabla.

N° Ejem.	Orden	Familia	Subfam	Género	Especie	Sigla autor
1	Coniferales	Pinaceae		<i>Pinus</i>	<i>P. taeda</i>	L.

**El alumno deberá presentar también en forma impresa la ficha de la descripción de cada una de las especies.**

Antes de rendir el primer parcial (**3 al 5 de octubre**) el alumno/a deberá presentar la primer parte del herbario compuesto de la siguiente manera:

3 Pteridofitas de distintas Familias, 4 Gimnospermas de distintas Familias, 2 especies del grupo de orden Sepaloideanos, pertenecientes a distintos Órdenes, 2 especies del grupo de orden Petaloideanos, pertenecientes a distintas Familias. Para el Grupo de Ordenes Corolianos, presentar para la Familia Leguminosas 1 especie por Subfamilia (3).

Dentro de las Leguminosas **no se podrá presentar especies del Género Bauhinia.**

Antes de rendir el segundo parcial el alumno/a deberá presentar la segunda parte del herbario compuesto de la siguiente manera:

Grupo de Ordenes Pentacíclicos 2 especies, Grupo de Ordenes Tetracíclicos 4 y Monocotiledóneas 4 especies. Las 6 especies restantes pertenecerán al grupo de Ordenes Corolianos, con no más de 2 especies por Orden. El Herbario será presentado el día 04 de Diciembre de 2015, de 9-12 hs para la comisión 1 y para la comisión 2 de de 15 a 18 hs.

- Presentación de carpetas el mismo día y horario que la presentación de los herbarios.

La asignatura se promociona a través de examen final en los turnos establecidos dentro del Calendario Académico

### Cronograma de Evaluaciones

El cronograma de inicio de inicio y finalización de clases se corresponde con el calendario académico aprobado por el HCD

Fechas de Evaluaciones Parciales, Recuperatorios, presentación de carpetas y herbarios.

Presentación primer parte del herbario: 3 al 5 de Octubre de 2017.

Primer Examen Parcial: 10/10/17 de 14 a 16 hs

Ing. Ftal. Daniel S. VIDELA  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Forestales



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES  
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

"2017- Año de las Energías Renovables"

CONSEJO DIRECTIVO

RESOLUCIÓN C. D. N° 271/17

Recuperatorio Primer Examen Parcial: 24/10/2017 de 14 a 16 hs o 28/10/17 a las 9hs.

Presentación de la segunda parte del herbario incluyendo la primera parte ya corregida, del 29/11 al 01/12 del 2017, conjuntamente con la carpeta de TP.

Segundo Examen Parcial: 5/12/17 de 14 a 16 hs

Recuperatorio: 11/12/17 de 14 a 16 hs.

Examen extraordinario primer parcial: 11/12/17.

Examen extraordinario segundo parcial: 15/12/17

### Planificación de Clases

Clases	Temas
1 (22/8)	Organización de la Cátedra Sistemática, definición, relaciones con otras disciplinas. El Código internacional de Nomenclatura Botánica. Nomenclatura, Claves Taxonómicas. Sistemas de Clasificaciones. Divisiones del Reino Vegetal. Características generales. Embriófitos características generales Briofitas, clasificación (Clases: Bryopsida; Hepaticopsida; Anthocerotopsida).
2	Teórico Práctico, Finalidad de los herbarios. Técnicas de herborización Trabajo práctico Características Generales embriófitos. Trabajo práctico Briofitas.
3 (29/8)	Pteridofitas: Características generales, clasificación (Clases: Lycopodiopsida, Equisetopsida Psilotopsida, Pteridopsida). División Gimnospermas, Características generales y diferenciación. Cycadopsidas; Coniferopsidas Taxopsida y Clamidopsida. Familias: Podocarpaceae, Taxaceae, Cephalotaxaceae, Taxodiaceae.
4	Trabajo práctico Pteridofitas (Clase Lycopodiopsida, Equisetopsida, Psilotopsida Pteridopsida). Orden Coniferales Clases Cycadopsidas, Coniferopsida (Familias Podocarpaceae, Taxodiaceae)
5 (5/9)	Coniferopsida (Pinaceae, Araucariaceae, Cupressaceae), Clamidopsidas (Gnetaceae, Ephedraceae, Welwitschiaceae)
6	Práctico Pinaceae, Araucariaceae, Cupressaceae.
7 (12/9)	División: Angiospermas, diferenciación Monocotiledóneas y Dicotiledóneas. Subclase Arquiclamideas. Grupo de órdenes Sepaloideanos: Ordenes Verticilales, Piperales, Salicales, Urticales, Fagales y Juglandales. Subclase Arquiclamideas Grupo de órdenes Petaloideanos; Orden Poligonales, Ordenes Proteales, Santalales y Aristolochiales.
8	Práctico: Verticilales, Piperales, Salicales, Urticales, Fagales y Juglandales
9 (19/9)	Corolianos Centrospermales (Chenopodiaceae, Amaranthaceae, Nyctaginaceae, Fitofacaceae,). Orden Papaverales (Capparidaceae, Papaveraceae y Brassicaceae (Crucíferas)). Orden Parietales (Familias Passifloraceae, Tamaricaceae, Theaceae, Flacourtiaceae, Caricaceae. Orden Ranales, Familias: Winteraceae, Annonaceae, Magnoliaceae y Lauraceae, Orden Rosales: Familia Rosaceae, Platanaceae, Crassulaceae
10	Práctico Petaloideanos (Poligonales, Proteales; Santalales), Corolianos: (Orden Centrospermales y Papaverales).
11 (26/9)	Práctico Parietales: Familias Theaceae; Flacourtiaceae y Caricaceae, Práctico Ranales, Familias Magnoliaceae Annonaceae y Lauraceae.
12 (3/10)	Orden Rosales Familia Fabaceae. Sub-Familias Mimosoideas, Papilionoideas y Caesalpinoideas;
13	Salida a campo, Lugar: Parque Schwelm, uso de claves taxonómicas, Reconocimiento de especies y Técnicas de herborización, características generales de las Subfamilias de Leguminosas

Ing. Flal. Daniel S. VIDELI

Presidente Consejo Directivo

Facultad de Ciencias Forestales



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES  
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

"2017- Año de las Energías Renovables"

CONSEJO DIRECTIVO

RESOLUCIÓN C. D. N° 271/17

Clases	Temas
14 (10/10)	Primer Parcial Práctico Orden Rosales. Familias Rosaceae, Platanaceae y Crassulaceae
15 (17/10)	Orden Geraniales, Familias Meliaceae, Rutaceae y Euphorbiaceae, Zygophylliaceae, Tropeolaceae, Oxalidaceae, Malpighiaceae, Linaceae, Eritroxilaceae, Simarubaceae
16	Práctico Orden Rosales Familia Leguminosas (Sub-Familias: Mimosoideas, Caesalpinoideas, Papilionoideas)
17(24/10)	Recuperatorio Primer Parcial o pasa al sábado 28/10
18	Práctico Orden Geraniales, Familias Meliaceae, Rutaceae, Euphorbiaceae Oxalidaceae, Zygophylliaceae y Malpighiaceae.
19(31/10)	Orden Malvales (Tiliaceae, Bombacaceae, Malvaceae, Sterculiaceae). Orden Rhamnales Familias Vitaceae y Rhamnaceae
20	Práctico Orden Malvales (Malvaceae, Tiliaceae, Bombacaceae, Sterculiaceae), Orden Rhamnales (Vitaceae y Rhamnaceae)
21(7/11)	Orden Sapindales, Familias: Balsaminaceae, Sapindaceae, Celastraceae, Anacardiaceae, Aceraceae, Aquifoliaceae, Ordenes Myrtiflorales, Umbeliflorales, Opunciales
22	Práctico Sapindales (Sapindaceae, Celastraceae Anacardiaceae, Aquifoliaceae)
23 (14/11)	Metaclamideas, Orden Pentaclicicos, Ericales, Ebenales Metaclamideas Tetraclicicos, Orden Contortales. Orden Tubiflorales.
24	Práctico Myrtiflorales, Umbeliflorales, Opunciales. Práctico Metaclamideas Pentaclicicos
25 (21/11)	Metaclamideas Tetraclicicos. Órdenes Rubiales, Cucurbitales, Campanulales, Clase Monocotiledóneas, características morfológicas. Ordene Glumiflorales (Ciperaceae, Gramíneas: generalidades, subfamilias y tribus)
26	Práctico Metaclamideas Tetraclicicos. Clase Monocotiledoneas, Orden Glumiflorales
27 (28/11)	Principales (Arecaceae), Espatiflorales (Araceae y Lemnaceae), Farinosales (Bromelaceae, Commelinaceae y Pontederiaceae), Liliiflorales (Juncaceae, Liliaceae, Amarilidaceae, Iridaceae) Escitaminales (Musaceae, Zingiberaceae, Cannaceae y Maranthaceae), Microspermales (Orchidaceae)
28	Práctico Principales, Espatiflorales, Farinosales, Liliiflorales, Escitaminales y Microspermales
29 (5/12)	Segundo Parcial
30 (11/12)	Recuperatorio Segundo Parcial y extraordinario primer parcial
15/12	Extraordinario segundo parcial.



Ing. Ftal. Daniel S. VIDELA  
Presidente Consejo Director  
Facultad de Ciencias Forestales  
UNAM



## Sistemática Vegetal

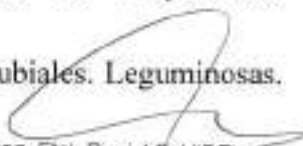
### Programa de Examen

Para la exposición del examen el alumno abordará de la siguiente manera: Para todas las Familias se debe considerar, Rango de Distribución geográfica, Formas Biológicas o porte, Tipo de hoja y filotaxis, descripción de la flor y frutos que presenta (en el caso que la semilla presente características que pueda ser utilizado para la identificación también se incluye). Especies de interés económico o Ecológico. En este caso si se cultiva en nuestro país conocer su **lugar de origen y zona de cultivo**.

Para las especies nativas de nuestro país conocer en qué Provincia Fitogeográfica se encuentra.

**El alumno no podrá desconocer las especies presentes en el parque de la Facultad de Cs. Ftales.**

- Bolilla 1: Sistemas de Clasificación. Poligonales; Piperales; Centrospermales; Ericales; Contortales (Oleaceae, Loganiaceae, Apocynaceae). Briofitos. Glumiflorales (Poaceae, Ciperaceae).
- Bolilla 2: Nomenclatura. Principales. Campanulales. Coniferales (Taxaceae, Podocarpaceae). Ebenales. Parietales (Passifloraceae, Theaceae y Tamaricaceae). Convolvulaceae
- Bolilla 3: Categorías Taxonómicas. Coniferales (Araucariaceae, Pinaceae). Proteales. Tubiflorales (Boraginaceae, Solanaceae). Verticilales. Características morfológicas de de las Monocotiledoneas.
- Bolilla 4: Sistemas de Clasificaciones de los vegetales (Engler, Cronquist, APG). Farinosales. Cucurbitales. Primulales (Myrcinaceae). Myrtiflorales (Myrtaceae). Parietales (Flacourtiaceae, Caricaceae).
- Bolilla 5: Especie. Angiospermas. Cicadales. Proteales. Salicales. Ranales (Lauraceae, Magnoliaceae, Winteraceae). Espatiflorales. Santalales. Briofitos. Linaceae, Lamiaceae
- Bolilla 6: Nomenclatura. Coniferales (Cupressaceae, Taxodiaceae, Cephalotaxaceae). Geraniales (Tropeolaceae, Rutaceae, Meliaceae Oxalidaceae). Tubiflorales (Boraginaceae, Bignoniaceae). Liliiflorales (Liliaceae).
- Bolilla 7: Sistemas de Clasificaciones de los vegetales (Engler, Cronquist, APG). Contortales (Apocynaceae). Pinaceae. Urticales. Ranales. Pteridofitos. Escitaminales. Panicoideas. Juglandales.
- Bolilla 8: Briofitos. Araucariaceae. Salicales. Poligonales. Rosales (Fabaceae, Rosaceae). Glumiflorales. Papaveraceae. Variaciones morfológicas de importancia taxonómica de las Asteraceae
- Bolilla 9: Principio de Prioridad. Pteridofitos. Taxodiaceae. Fagales. Rubiales. Leguminosas. Bignoniaceae. Farinosales. Festucoideas.

  
Ing. Ftal. Daniel S. VIDELA  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Forestales  
UNeM



- Bolilla 10: Podocarpaceae. Gnetales. Salicales. Principales. Ginkgoales. Nombres comunes y científicos. Malvaceae. Simaroubaceae. Bambusoideas
- Bolilla 11: Híbridos. Sapindales. Rhamnales. Malvales. Araliaceae. Caricaceae. Orden Farinosales. Capparidaceae. Erythroxylaceae, Scrophulariaceae.
- Bolilla 12: Opunciales, Umbeliflorales. Bombacaceae. Euphorbiaceae. Aristolochiales, Rhamnales. Microspermales. Clase Pteridopsida. Brassicaceae. Verbenaceae. Zygophylliaceae.

### Bibliografía

#### BIBLIOGRAFIA

- BOELCKE, O. 1986. Plantas vasculares de la Argentina nativas y exóticas. 1-10: 1-334 p. Ed. Hemisferio Sur S. A. Buenos Aires. Argentina.
- BURKART, A. 1952. Las Leguminosas argentinas silvestres y cultivadas. Ed. 2. ACME Agency. Buenos Aires
- BILONI, J. S. 1997. Árboles Autóctonos Argentinos. Ed. Tipográfica Editora Argentina. Pp. 335 Bs. As. Argentina.
- DIMITRI, M. y E. ORFILA. 1985. Tratado de Morfología y Sistemática Vegetal. 257-265 p. Ed. Acmé. Buenos Aires. Argentina.
- DIMITRI, M. 1978/80. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Tomo I: Descripción de las Plantas Cultivadas. Vol. I y Vol. II. Edit. ACME, Buenos Aires.
- DIMITRI, M. J. 1976. Libro del árbol. I, 3a. edición. Celulosa Argentina.
- Guía de Consultas Botánica II. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura (UNNE)
- LEONARDIS, F. J. 1976. Libro del árbol. 2. Celulosa Argentina. Bs. As.
- LEONARDIS, F. J. 1977. Libro del árbol. 3. Celulosa Argentina. Bs. As.
- LEONARDIS, F. J. 2000. El nuevo libro del árbol. 3. Ed. El Ateneo. Buenos Aires.
- PARODI, L. 1978. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. (Ampliado y actualizado bajo dirección de M. J. Dimitri). I: 65-100. Ed. Acmé. Buenos Aires. Argentina.
- RAVEN, P. 1971. The origins of Taxonomy. Science, New Series, Vol. 174, No. 4015 (Dec. 17, 1971), pp. 1210-1213
- SANTOS BILONI, J. 1990. Árboles autóctonos argentinos. 7-10: 1-335 p. Tipográfica Editora Argentina. Buenos Aires.
- STRASBURGER, E. 1990. *Tratado de Botánica*, Ed. 7. Editorial Omega. Barcelona
- DARVIN ANTONIO CÁCERES & VICENTE SÁNCHEZ. Estudios Taxonómicos Y Fenológicos De Las Especies De Importancia Forestal De La Provincia De

ing. Ftal. Daniel S. VIDELA  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Forestales



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES  
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

CONSEJO DIRECTIVO

"2017- Año de las Energías Renovables"

RESOLUCIÓN C. D. N° 271/17

Formosa. Facultad de Recursos Naturales – Universidad Nacional de Formosa. Libro Digital, P 223.

DARVIN ANTONIO CÁCERES. 2004. Sistemática Forestal - Caracterización taxonómica de grandes grupos - Principales especies - 1 ed.- Facultad de Recursos Naturales – Universidad Nacional de Formosa. P 223.

DARVIN ANTONIO CÁCERES, VICENTE SÁNCHEZ. 2004. Fenología y Taxonomía de Especies Forestales de la Provincia de Formosa – 1a ed. Facultad de Recursos Naturales – Universidad Nacional de Formosa. Libro Digital, P 304.

[http://cebem.org/cmsfiles/publicaciones/Manual\\_de\\_Botanica.pdf](http://cebem.org/cmsfiles/publicaciones/Manual_de_Botanica.pdf); FONTÚRBEL, F. E.; ACHA, D.; MONDACA, D. A. 2007. Manual de Introducción a la Botánica. Segunda Edición. Publicaciones Integrales. La Paz 252 p.

<http://www.darwin.edu.ar/proyectos/floraargentina/Familias.asp>; Instituto de Botánica Darwinian; Flora del Conosur; Catálogo de Plantas Vasculares.

<http://www.theplantlist.org/> The Plant List, Royal Botanical Garden (Kew), Missouri Botanical Garden.

[www.tropicos.org](http://www.tropicos.org), Tropicos – Missouri Botanical Garden.

<http://www.ipni.org/>, IPNI (International Plant Names index)

[www.lista-planear.org](http://www.lista-planear.org), Lista PlanEAR (Plantas Endémicas de la Argentina).

<http://www.iucnredlist.org/>, The IUCN Red List of Threatened Species

<http://www.euita.upv.es/variados/biologia/programa.htm>; BOTÁNICA Y BIOLOGÍA (página personal de Francisco José García Breijo), Universidad Politécnica de Valencia

<http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?id=210396>

[http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora\\_id=1&taxon\\_id=10237](http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=10237), Flora of North America

<http://www.dipbot.unict.it/sistematica/Index0.html>, Dipartimento di botanica Università di Catania

<http://www.chlorischile.cl/cursoonline> CURSO DE BOTÁNICA SISTEMÁTICA

<http://www.iapt-taxon.org/nomen/main.php> Código Internacional de Nomenclatura Para Algas Hongos y Plantas.

<http://www.abc2017.cn/Download/> Actas del XIX International Botanical Congress, Shenzhen, China.

<http://www.mobot.org/mobot/research/apweb/welcome.html>,

**PHYLOGENY WEBSITE**

**ANGIOSPERM**

[http://reflora.jbrj.gov.br/downloads/2016\\_GROUP\\_Botanical%20Journal%20of%20the%20Linnean%20Society.pdf](http://reflora.jbrj.gov.br/downloads/2016_GROUP_Botanical%20Journal%20of%20the%20Linnean%20Society.pdf). APG IV

<http://www.floraargentina.edu.ar/>; Flora Fanerogámica Argentina.



Ing. Ftal. Daniel S. VIDELA  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Forestales  
U Na M



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES  
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

CONSEJO DIRECTIVO

"2017- Año de las Energías Renovables"

RESOLUCIÓN C. D. N° 271/17

[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0011-67932006000100011](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0011-67932006000100011)  
Gonzalo Márquez, Gabriela E. Giudice & Mónica Ponce. 2006. Pteridofitas de la Reserva "Valle Del Arroyo Cuñá Pirú" (Misiones, Argentina). Darwiniana 44 (1): 108-126

[http://www.thecompositaehut.com/www\\_tch/webcurso\\_spv/familias\\_pv/](http://www.thecompositaehut.com/www_tch/webcurso_spv/familias_pv/)

<http://sistematicavegetal.weebly.com/apuntes.html>, Universidad Nacional de la Plata, Cátedra Sistemática Vegetal. Archivos en PDF

<http://www.ambienteforestalnoa.org.ar/userfiles/especies/pdf/>, Ficha Técnica de Plantas, Fundación Pro-Yungas. Archivos en PDF.

<http://exa.unne.edu.ar/biologia/diversidadv/documentos/>; Universidad Nacional del Nordeste, Archivos de Familias en PDF.

[http://www.floraiberica.es/floraiberica/texto/pdfs/03\\_063\\_02\\_Cannabis.pdf](http://www.floraiberica.es/floraiberica/texto/pdfs/03_063_02_Cannabis.pdf); Descripción del Género Cannabis.

<http://www.life.illinois.edu/help/digitalflowers/>; Diagramas florales, Flores y descripción de especies y familias.

[http://www.ucv.ve/fileadmin/user\\_upload/facultad\\_agronomia/Botanica/Botanica\\_Sistematica/GUIA\\_DE\\_BOTANICA\\_SISTEMATICA\\_L.pdf](http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/facultad_agronomia/Botanica/Botanica_Sistematica/GUIA_DE_BOTANICA_SISTEMATICA_L.pdf); Botánica Sistemática, Fundamentos Para su Estudio.

<http://cargocollective.com/novara> (flora del Valle de Lerma), Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta.

[www.iiap.org.pe/Upload/Publicacion/L004.pdf](http://www.iiap.org.pe/Upload/Publicacion/L004.pdf): **RODOLPHE SPICHIGER; JACQUELINE MÉROZ; PIERRE-ANDRÉ LOIZEAU; LILIANE STUTZ DE ORTEGA.** Contribución a la Flora de la Amazonia Peruana - Los Árboles del Arboletum Jenaro Herrera; Volumen I - Moraceae a Leguminosae. *Boissiera 43*

[www.iiap.org.pe/Upload/Publicacion/L005.pdf](http://www.iiap.org.pe/Upload/Publicacion/L005.pdf): **RODOLPHE SPICHIGER; JACQUELINE MÉROZ; PIERRE-ANDRÉ LOIZEAU; LILIANE STUTZ DE ORTEGA.** Contribución a la Flora de la Amazonia Peruana - Los Árboles del Arboletum Jenaro Herrera; Volumen II - Linaceae a Palmae. *Boissiera 44*

<http://nomalezas.com.ar/maleza/dicotiledoneas/> Syngenta imágenes de malezas.

<http://www1.biologie.uni-hamburg.de/b-online/ibc99/botanica/botanica/indice.htm>

<http://www.palmerasyjardines.com/index.php/es/>

<http://palmasenresistencia.blogspot.com.ar/>



Ing. Ftal. Daniel S. VIDELA  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Forestales  
U Na M



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES  
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

CONSEJO DIRECTIVO

"2017- Año de las Energías Renovables"

RESOLUCIÓN C. D. N° 271/17

### MODELO DE FICHA DESCRIPTIVA HERBARIO

Ficha descriptiva de cada ejemplar de herbario (Como máximo 1 carilla), Fuente Arial 12; interlineado 1,5, márgenes: Izquierdo 2,5 cm; superior, inferior 2 cm y derecho 1,5cm

Reino:

División

Subdivisión

Clase

Subclase

Orden

Familia

Género

Especie: *Estudiame bastante Si*

Sinónimo: Sinoestudio desapuebo

Distribución de la especie en la especie: (en este caso si es exótica su lugar de origen y si se cultiva en nuestro país las provincias en las que se cultiva: Si la especie es nativa Provincias fitogeográficas en las que se encuentra).

Descripción de la especie:

**Árboles** hasta 20 m de altura. **Ramitas** juveniles densamente pubérulas o pubescentes, volviéndose pronto glabras. **Hojas:** pinnadas con yema adventicia terminal sin crecimiento continuo, 20-25 cm de largo, con 2-5 pares de folíolos, opuestos y glabros. **Peciolulos** de 0.5-0.7 cm de largo. **Limbo**s folios cartáceos, elípticos a obovados, los basales más pequeños; base oblicua; ápice acuminado, **borde** entero; haz y envés con punteaduras glandulares; en el envés se puede observar la presencia de domacios; **nervio** principal aplanado y pubescente en la haz,, prominente y puberulento en el envés, 6-9 pares de nervios secundarios arqueados y no ramificados, con pelos estrigosos en el envés, nervios intersecundarios ausentes, nervación terciaria oblicua, ligeramente visible. **Inflorescencias:** tirso axilares alcanzando 50 cm de largo; ejes esparcido puberulentos a pubescentes. **Flores:** pedicelos de 2.5 a 15 mm de largo; **ovario** supero con 5 carpelos de placentación axilar, pentalocular. **Cáliz** gamosépalo, pateniforme a ciatiforme, puberulento a pubescente externamente; borde 2-4-lobulado. **Corola** de 4 ó 5 pétalos libres, valvados a ligeramente imbricados, glabros

  
Ing. Ftal. Daniel S. VIDELA  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Forestales





UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES  
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

CONSEJO DIRECTIVO

"2017- Año de las Energías Renovables"

RESOLUCIÓN C. D. N° 271/17

por dentro y puberulentos a denso-pubescentes o a estrigosos por fuera, de 7-9 mm de alto. **Estambres:** tubo estaminal glabro o con pelos dispersos, 4.5-8.5 mm de largo por 1.5-3(-4) mm de ancho, borde entero a ondulado, 8(-10) **anteras** glabras o con pelos dispersos de dehiscencia longitudinal. Nectario discoide en forma de estipe alargado y a manera de anillo debajo del ovario. **Ovario** puberulento a estrigoso, 3-5 lóculos; estilo glabro en la mitad superior. **Frutos:** cápsulas globosas achatadas, algo carnosas; ápice truncado a cóncavo, superficie lisa a esparcido-papilosa, de 1.5 cm de diámetro; 4 (-5) valvas. Semillas con arilo.

5 bibliografía consultada (Libros, revistas, páginas de internet).

Ejemplo (la forma de referenciar no se ajusta íntegramente a las normas científicas)

Bibliografía (Pueden ser otras estas son a modo de ejemplo)

BOELCKE, O. 1992. Plantas vasculares de la Argentina nativas y exóticas. N° de la página en la que se encuentra la descripción de dicha especie y la clave utilizada para identificar a la misma.

DIMITRI, M. 1980. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Tomo I: Descripción de las Plantas Cultivadas. Vol. II. N° de la página en la que se encuentra la descripción de dicha especie y la clave utilizada para identificar a la misma.

Para el nombre correcto de la especie esta página no puede dejar de ser citada:

Flora Argentina - Instituto de Botánica Darwinion

<http://www.darwin.edu.ar/proyectos/floraargentina/fa.htm>.

En esta página se muestran referencias bibliográficas para la especie.

Flora Argentina

<http://www.floraargentina.edu.ar/>

Ing. Ftal. Daniel S. VIDELA  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Forestales  
UNaM