



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
Alberdi 47 - 4600 - S. S. de Jujuy  
TEL. (0388) 4221556 - FAX (0388) 4221547  
WEB: <http://www.fca.unju.edu.ar>



## RESOLUCIÓN CAFCA. N° 497/2022.

SAN SALVADOR DE JUJUY, **06 de Septiembre de 2022**

VISTO, el Expediente F.200-3611/2022, mediante el cual la Mg. Ing. Agr. Alcira Nélida CHOCOVAR (CUIL 27-17.402.130-4 - L.P. N° 1242), Coordinadora de la Comisión de Seguimiento de la Carrera **TECNICATURA UNIVERSITARIA FORESTAL**, presenta planificación docente de la asignatura **ELEMENTOS DE FISICA Y QUIMICA**; y

### CONSIDERANDO:

Que la Coordinadora de la Comisión de Seguimiento Mg. CHOCOVAR informa que la planificación de la asignatura **ELEMENTOS DE FISICA Y QUIMICA**, que se dicta en el Primer Cuatrimestre, fue evaluada por la Comisión y revisada por el docente responsable, realizando las correcciones pertinentes, para ser presentada ante el H.CAFCA.

Que el Programa Analítico adjuntado se ajusta a los contenidos mínimos requeridos por la Resolución Ministerial 1925/2017, el cual estará vigente hasta que los docentes propongan algún cambio.

Que el tema ha sido tratado y aprobado en Sesión Ordinaria N° 12/2022, de fecha 6 de septiembre de 2022, con el voto favorable de los CATORCE (14) Consejeros presentes.


Por ello,


EL H. CONSEJO ACADÉMICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

### RESUELVE

ARTÍCULO 1º: Aprobar la planificación y el Programa Analítico correspondiente a la Cátedra **ELEMENTOS DE FISICA Y QUIMICA** que se dicta en Primer Cuatrimestre, de la Carrera **TECNICATURA UNIVERSITARIA FORESTAL**, según el Anexo Único que forma parte integrante de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º: Regístrese. Comuníquese. Notifíquese. Cumplido, ARCHÍVESE.  
jepp.

  
Mg. SUSANA B. ALVAREZ  
SECRETARIA ACADEMICA  
Facultad de Ciencias Agrarias  
Universidad Nacional de Jujuy

  
Dra. Ing. Agr. Noemí del V. Dejarado  
DECANA  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY

**PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA  
2022**

**MATERIA: ELEMENTOS DE FÍSICA Y  
QUÍMICA**

**CARRERA: TECNICATURA UNIVERSITARIA**

REGIMEN:

CUATRIMESTRAL, PRIMER CUATRIMESTRE

UBICACIÓN DE LA MATERIA:  
1º AÑO, 1º CUATRIMESTRE

CARGA HORARIA TOTAL DE LA MATERIA: 90 HS  
CARGA HORARIA SEMANAL: 6 HS

**Equipo de Cátedra:** *(por extensión de funciones)*

**Prof. Adjunto:** Ing. Agr. Jhony J. Rospilloso Chavez

**Prof. Adjunto:** Ing. Agr. David Ismael Apaza

**J. T. P.:** Lic. en Cs. Biológicas: Magali Verónica Mendez

**Jefe de Trabajos Prácticos:** Ing. Agr. Marcelo Javier Montiel

**Contenidos Mínimos:**

**Sistema de Unidades. Fuerza:** equilibrio estático, descomposición, Resultante.  
**Métodos de cálculo:** gráfico y analítico. Dinámica, estática, trabajo, energía y potencia; leyes y principios. Principios de energía eléctrica. Fuerza Electromotriz. Nociones elementales de química. Soluciones compuestas. Concentraciones. Estequiometría.

**A considerar en los diseños curriculares (Planificaciones) para el presente ciclo lectivo.**

([http://www.fca.unju.edu.ar/media/carrera/Res\\_CS\\_218-15\\_-\\_TUF.pdf](http://www.fca.unju.edu.ar/media/carrera/Res_CS_218-15_-_TUF.pdf))

**PERFIL DEL EGRESADO:**

- Actuar en operaciones y procesos de producción foresto industrial, viveros forestales, plantaciones forestales bajo la supervisión de profesionales de carreras de grado con incumbencia al área forestal.
- Asistir a profesionales de grado con incumbencia al área forestal en actividades de aprovechamiento de productos forestales madereros y no madereros de bosques nativos.
- Asistir técnicamente a profesionales de grado con incumbencia al área forestal en actividades de enriquecimiento de bosques nativos.
- Operar técnicamente viveros forestales.
- Formar parte de equipos técnicos de MIPYMES, cooperativas, asociaciones y otras formas de organización productiva y de control del sector foresto-industrial. • Actuar técnicamente en planes de desarrollo forestal.
- Manejar materiales, instrumental y equipos para apoyatura técnica específica de la producción forestal.
- Actuar técnicamente en la orientación a operarios de establecimientos de producción maderera.
- Manejar equipos para riego, nutrición y control de sanidad en predios de producción forestal y viveros forestales.
- Actuar de nexo en la Dirección Técnica del predio rural o el vivero forestal y los operarios.
- Asistir operativamente a la dirección técnica del predio rural destinado a la producción forestal. • Gestionar pequeñas empresas destinadas a la producción foresto industrial, viveros forestales, plantaciones forestales.

**CAMPO LABORAL**

- Viveros forestales.
- Plantaciones forestales.
- Programas, propuestas y proyectos de aprovechamientos de bosques nativos e implantados.
- Pequeñas, medianas y grandes empresas foresto-industriales.
- Industrias de aserrío, laminado y biomasa forestal para energía.
- Operaciones de campo y abastecimiento de la industria celulósica.
- Cooperativas, cámaras y asociaciones del sector foresto-industrial.
- Espacios de capacitación foresto-industrial.
- Instituciones públicas y privadas del sector foresto-industrial.



## **1. Fundamentación:**

### **→ Importancia de la asignatura en el Plan de Estudio:**

La materia se encuentra situada en el conjunto de las Ciencias Básicas, con las cuales el estudiante se introduce en los campos que componen su formación profesional, contribuyendo a la interpretación de los fenómenos físicos, biológicos y químicos inherentes a las asignaturas que configuran su carrera.

### **→ Articulación con las asignaturas correlativas:**

Al ser una materia básica, nos permite articular con materias de diferentes años de la carrera, así por ejemplo Aprovechamiento Forestal y *Mecánica y Mantenimiento Industrial*: ya que un alto porcentaje de los fundamentos del comportamiento de la maquinaria específica e implementos forestales, tienen su fundamentación en la física, y así otras más como Conocimientos de Climatología y Edafología y Seguridad Laboral.

### **→ Articulación con las materias del mismo cuatrimestre:**

*Elementos de Matemática y Estadística*: con esta materia podemos incorporar conocimientos básicos de Álgebra y Geometría necesarias para una correcta interpretación de los procesos físicos y químicos.

### **→ Relación de la asignatura con el perfil profesional esperado:**

Se pretende formar un profesional con conocimientos sólidos en ciencias básicas y visión sistemática, los contenidos mínimos de la materia ayudarán a lograr ese objetivo y la forma como están organizadas las unidades en la asignatura lograra que el estudiante relacione e integre los conocimientos básicos de Física y Química, de modo que la correlación entre unidades les dará capacidad para entender los sistemas simples.

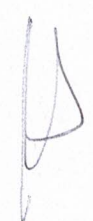
### **→ Relación de la asignatura con los alcances del título de.**

En general el Técnico Universitario Forestal desarrollará sus conocimientos tanto en campo como en el proceso de transformación de la materia prima, para lo cual deberá tener sólidos conocimientos sobre las propiedades físicas y químicas, como también conocer sobre dinámica de sólidos, propiedades de la energía y aprovechamiento de la misma.

En Técnico tiene que tener conocimientos sobre Fuerzas, potencias y circuitos eléctricos, cuando opere con maquinarias e implementos forestales, como así también las reacciones químicas que se lleva a cabo durante la transformación de la madera.

## **2. Objetivos Generales de la Asignatura:**

Adquirir los conceptos y conocimientos físicos-químicos generales que servirán como base para entender los procesos físicos y químicos que se llevan a cabo en la naturaleza, con énfasis en la explotación forestal.



### **3. Contenidos de la Asignatura:**

#### **→ Programa Analítico.**

##### **UNIDAD N° 1 ESTÁTICA**

Física: concepto. Magnitudes escalares y vectoriales. Sistema de Unidades: MKS, CGS y Técnico. Fuerza: concepto, sistema de fuerzas, principio de equilibrio estático, descomposición de fuerzas, resultante y equilibrante. Métodos de cálculo, gráfico y analítico.

##### **UNIDAD N° 2 DINÁMICA**

Dinámica: concepto, primera ley de Newton, principio de inercia. Segunda ley de Newton, principio de masa, Tercera ley de Newton, principio de acción y reacción. Aplicación de las leyes de Newton del movimiento.

##### **UNIDAD N° 3 TRABAJO, ENERGÍA Y POTENCIA**

Trabajo: concepto, trabajo de una fuerza y trabajo de un sistema de fuerza. Energía: concepto, tipos de energías. Energía Mecánica; energía cinética, energía potencial, conservación de la energía mecánica. Potencia: concepto.

##### **UNIDAD N° 4 ELECTRICIDAD**

Principios de energía eléctrica, Carga eléctrica, unidades de carga eléctrica. Ley de Coulomb, fuerza eléctrica. Corriente Eléctrica, Intensidad, resistencia y potencial, Fuerza electromotriz, Asociación de resistencias en serie y paralelo. Conductores y aisladores.

##### **UNIDAD 5: Estequiometría**

Leyes estequiométricas. Teoría atómica. Peso atómico. Peso molecular. Peso equivalente. Nomenclatura. Símbolo. Formulas y ecuaciones químicas. Átomo gramo. Molécula gramo o Mol. Volumen Molar. Número Avogadro. Cálculos estequiométricos.

##### **UNIDAD 6: Soluciones**

Soluciones. Concepto y clasificación. Solubilidad. Expresiones de las concentraciones de las soluciones: Expresiones Cualitativas, Expresiones Cuantitativas: Molaridad, Normalidad, Molalidad y Formalidad. Soluciones Saturadas e insaturadas. Mecanismos de disolución. Propiedades coligativas de las soluciones. Sistema coloidal.

##### **UNIDAD 7: Disociación iónica**

Disociación química: ácidos, bases y sales. Teoría iónica de Arrhenius. Electrolitos débiles y fuertes. Teorías ácidos-bases: Arrhenius, Bronsted-Lowry y Lewis. Disociación del agua. Producto iónico del agua. Potencial hidrogeno (pH). Cálculos de pH. Indicadores ácidos bases. Soluciones reguladores o buffers. Neutralización. Hidrolisis.

### **4. Metodología de la Enseñanza:**

- Clases Teórico-Práctico: en las clases se desarrollan todos los contenidos teóricos programados y se resuelven diferentes problemas con ejemplos relacionados con el perfil del futuro profesional, tendiendo a la participación activa de los alumnos. En los



prácticos (resolución de problemas) previamente preparados que corresponden a los temas teóricos desarrollados. Se tiene en cuenta la correlatividad necesaria para la resolución de los mismos, de modo que los alumnos integren los conocimientos previos con los siguientes.

- Practico de laboratorio: Se realizaran experiencias sencillas de laboratorio donde se analizaran diferentes temas desarrollados en teoría.
- Se diseñará y se pondrá en marcha el Aula virtual de la Materia para intercambiar inquietudes e información con los alumnos.
- Se articulará con las asignaturas de Elementos de Matemáticas y Estadística a fin de reforzar temas que son la base para entender algunas unidades de la materia.

### **5. Metodología de evaluación de proceso, parciales y/o integrales**

- Clases Teórico-Prácticos Áulicos: Se realiza por medio del control de la resolución en forma correcta de los trabajos prácticos de problemas. Previo desarrollo de contenidos teóricos.
- También se implementará la modalidad virtual en el dictado de las clases, de acuerdo a la necesidad de complementar con la carga horaria según el plan de estudios.
- Trabajos de Laboratorio: se desarrollará determinación de propiedades intensivas y/o extensivas de distintos materiales y se exigirá la presentación de un informe de la experiencia realizada.
- Parciales: son dos, individuales y escritos, se evalúa práctica y/o teoría.
- Examen Final: la evaluación se realiza de forma oral con un tribunal formado por tres docentes (2 profesores y un JTP).

### **6. Condiciones para Regularizar y Aprobar la Materia: (Reglamento interno)**

- 75% de asistencia a las clases Teórico-Prácticos.
- Los alumnos deben aprobar dos parciales (de la parte práctica) o sus correspondientes recuperatorios.
- Recuperación final es otra instancia de evaluación, a la que acceden los alumnos que desaprobaron un parcial y su recuperatorio. La recuperación final se realiza al desaprobado el recuperatorio del parcial.
- El alumno puede acceder a la instancia de Examen Final con mesa examinadora bajo dos modalidades:
  - Alumno Regular: el alumno que haya regularizado la materia está en condiciones de rendir el examen final y se realiza en base al programa que se detalló anteriormente.
  - Alumno libre: debe rendir primero la parte práctica y si aprueba la misma, podrá rendir la parte teórica según reglamento vigente.

### **7. Condiciones para Promocionar y Aprobar la Materia sin examen final**

- Para que el alumno pueda acceder al régimen de promoción sin examen final tendrán que ajustarse a la Res. CAFCA N° 380/2016.
- 90% de asistencia a las clases teórico-práctico.
- El alumno además de aprobar los parciales (práctico), deberán rendir un examen parcial de contenidos teóricos con los mismos temas de la parte práctica.
- La nota mínima para promocionar será siete (7) tanto en los parciales prácticos como teóricos.

### **8. Horario de Clases:**

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
08:00						
09:00						
10:00						
11:00						
12:00						
13:00						
14:00						
15:00						
16:00						
17:00						
18:30						
19:00						
20:00						
21:00						

### **9. Cronograma de clases Teóricas y Prácticas**

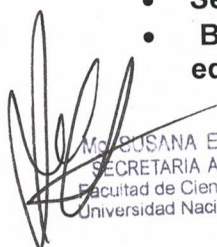
El siguiente cronograma se ajustara a las exigencias referidas a la duración de cada encuentro áulico presencial o virtual, por la situación de pandemia por la que atraviesa nuestro País.

FECHA	TEMA	TIPO	CARGA HORARIA
22/03	Presentación de la Materia Magnitudes escalares y vectoriales	Teórico-Práctico	3 hs
25/03	Estática, sistema de fuerzas, resultante, unidades	Teórico-Práctico	3 hs
29/03	Dinámica, 1° y 2° Ley de Newton, unidades	Teórico-Práctico	3 hs
01/04	Trabajo de una fuerza y un sistema de fuerzas, trabajo motor trabajo resistente, unidades	Teórico-Práctico	3 hs
05/04	Energía Mecánica, Energia potencial, unidades	Teórico-Práctico	3 hs
08/04	Energía cinética, unidades	Teórico-Práctico	3 hs

12/04	Potencia, relación con el trabajo, unidades	Teórico-Práctico	3 hs
19/04	Electricidad, electrostática, fuerza eléctrica, ley de Coulom unidades	Teórico-Práctico	3 hs
22/04	Electrodinámica, fuerza electromotriz, Ley de Ohm, unidades	Teórico-Práctico	3 hs
19/09	Circuitos en serie, Intensidad total	Teórico-Práctico	3 hs
26/04	Caída de potencial.	Teórico-Práctico	3 hs
29/04	Circuitos en paralelo, Resistencia equivalente	Teórico-Práctico	2 hs
03/05	I Primer Parcial	Teórico-Práctico	3 hs
06/05	Repaso genera Física	Teórico-Práctico	2 hs
10/05	Recuperatorio Primer parcial	Teórico-Práctico	3 hs
13/05	Estequiometria	Teórico-Práctico	3 hs
17/05	Estequiometria	Teórico-Práctico	3 hs
	Soluciones	Teórico-Práctico	3 hs
20/05	Soluciones	Teórico-Práctico	3 hs
24/05	Disociación iónica y pH	Teórico-Práctico	3 hs
27/05	Disociación iónica y pH	Teórico-Práctico	3 hs
31/05	Reacciones de Oxido Reducción	Teórico-Práctico	3 hs
03/06	Reacciones de Oxido Reducción	Teórico-Práctico	3 hs
07/06	LABORATORIO	Teórico-Práctico	3 hs
10/06	Elementos esenciales para las plantas	Teórico-Práctico	3 hs
14/06	Elementos esenciales para las plantas	Teórico-Práctico	3 hs
21/06	Biomoléculas	Teórico-Práctico	3 hs
24/06	Biomoléculas	Teórico-Práctico	3 hs
28/06	Segundo Parcial	Teórico-Práctico	2 hs
01/07	Repaso general Química	Teórico-Práctico	3 hs
05/07	Recuperatorio segundo parcial	Teórico-Práctico	2 hs
08/07	Segundo recuperatorio(flotante)	Teórico-Práctico	2 hs
	<b>TOTAL</b>		<b>90 hs</b>

#### 10. Bibliografía:

- Albarenga. Física General
- Blatt, F. 1991. Fundamentos de Física. Prentice-Hall.
- Bueche, F. y E. Hecht. 2007. Física General. Mc Graw Hill.
- Frack J. Blatt. Fundamentos de Física
- Van Messen, J. 1982. Elementos de Física (Tomo 1 y 2).s.e.
- Ribeiro da Luz, M. y B. Alvarenga Alvares. 2003. Física General. Oxford University
- Serway, R. y J. Faughn. 2001. Física. Pearson Education.
- Sears, F. y M. Zemansky. 1971. Física General. Ed. Aguilar S.A.
- BLANCO, Antonio. 2007. Química biológica. Ed. El Ateneo. Buenos Aires. 8° ed



M<sup>te</sup>. SUSANA E. ALVAREZ  
SECRETARIA ACADEMICA  
Facultad de Ciencias Agrarias  
Universidad Nacional de Jujuy




- CHANG, Raymond. 2002. Química. Ed. McGraw-Hill. México. 7° ed. MAHAN, B. C. y R. J. Myers. 1990 Curso Universitario de Química. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, México.
- MCMURRY, John. 2004. Química orgánica. Ed. Thomson. México. 6° ed.
- RIGALLI, A.; M. L. Brance, L. R. M. Brun, E. O. Mestre. 2005. Diccionario de Química Biológica. Ed. Corpus. Rosario.

#### **11. Oferta de actividades extracurriculares:**

Desde la Cátedra conjuntamente con la de Mecánica y Mantenimiento Industrial, se realizarán distintos cursos dirigidos a estudiantes de escuelas agrotécnicas de nivel secundario con temáticas como la Física y Química aplicada a los procesos de producción primaria.

#### **12. Otras Actividades**

- Formación de Recursos Humanos:  
La Cátedra incorporará a alumnos avanzados a los proyectos de investigación que lleve adelante. De esta forma se logrará una mejor formación de los futuros profesionales.
- Publicaciones Didácticas a Realizar:  
Cartilla de teoría actualizada. Guía de trabajos prácticos 2021.
- Actividades a realizar, organizadas por la cátedra:  
Jornadas de socialización, junto a la Coordinación de Acceso y Permanencia y las asignaturas de primer año, sobre las distintas problemáticas durante el desarrollo de la cursada del presente ciclo lectivo
- Se propondrá en el segundo cuatrimestre el dictado de cursos extracurriculares a alumnos de las carreras de la Facultad y especialmente de la TUPAG, en relación a temas afines y de aplicación de la materia y con invitación a colaborar o coordinar a docentes de otras asignaturas de la carrera



Dra. Inge. Agr. Noemí del V. Delgado  
CATEDRA DE QUÍMICA BIOLÓGICA  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL PARAGUAY