



San Francisco, 20 de diciembre de 2023

VISTO lo dispuesto por la Ordenanza N° 1383/12, y

CONSIDERANDO:

Que por medio de esta normativa y mediante el dictado de asignaturas electivas es posible incorporar perfiles propios de la región a efectos de adaptar los diseños curriculares a las necesidades de la misma.

Que en tal sentido y en cumplimiento de las reglamentaciones vigentes, y a propuesta de los Departamentos respectivos los Consejos Directivos de las Facultades Regionales definirán cuáles serán las materias electivas, área del conocimiento, objetivos generales y específicos que justifiquen la inclusión, carga horaria, sus contenidos analíticos, bibliografía, modalidad de dictado, propuesta pedagógica, y sus correspondientes correlatividades debidamente justificadas.

Que el Consejo Departamental de Ing. Química elevó al Consejo Directivo de esta Facultad Regional San Francisco la propuesta de implementación de materias electivas.

Que la Dirección Académica, dependiente de la Secretaría Académica, toma intervención a fin de diligenciar y coordinar las actuaciones correspondientes al acto administrativo.

Que la Comisión de Enseñanza de este Consejo Directivo ha dado tratamiento a la solicitud y eleva la propuesta para aprobar con despacho favorable.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto Universitario.

Por ello,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL SAN FRANCISCO
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el dictado de la asignatura Introducción a la Astronomía y el Espacio (2 hs. anuales) como materia electiva parte de la currícula de la Carrera Ingeniería Química - Plan 2023 del área Complementaria a dictarse en el tercer nivel, con modalidad segundo cuatrimestre, con una carga horaria de 4 horas semanales, a partir del Ciclo Lectivo 2024.

ARTÍCULO 2°.- Aprobar en Anexo I, objetivo general y objetivos específicos que justifican la inclusión de dicha materia, las correlatividades debidamente justificadas, el programa analítico, la bibliografía y la propuesta pedagógica.



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional San Francisco

2023 - "1983/2023 - 40 años de Democracia"

ARTÍCULO 3°.- Regístrese. Comuníquese. Elévese al Rectorado a sus efectos y archívese.

RESOLUCIÓN CD N°: 716/2023



Introducción a la Astronomía y el Espacio

1. **Objetivos generales y específicos que justifican la inclusión de la Materia**

Objetivos Generales:

- Desarrollar conocimientos e información básica del Universo y de las actividades y proyectos espaciales.
- Analizar hechos históricos y el avance científico de los conocimientos y comprensión del Universo.
- Realizar actividades en el Observatorio de la UTN.

Objetivos específicos:

Los objetivos específicos de esta asignatura incluyen:

- Conocer científicos que realizaron descubrimientos y propusieron modelos para la comprensión del Universo.
- Conocer los tipos de telescopios usados para el conocimiento y estudio del Universo.
- Describir características y componentes del Sistema Solar.
- Conocer características del sistema Tierra – Luna. Describir fenómenos en el planeta Tierra.
- Estudio del Sol y las estrellas: fuente de energía, origen de los elementos químicos.
- Describir conocimientos del Universo: origen, componentes.
- Conocer la exploración del espacio: satélites artificiales, viajes espaciales.
- Describir características de la astronomía moderna: sondas, telescopios, radioastronomía.

2. **Correlatividades debidamente justificadas**

El alumno para cursar la cátedra Introducción a la Astronomía y el Espacio debe tener:

CURSADAS:

- **Química:** Se requiere que el o la estudiante tenga cursada y regularizada la materia para tener los conceptos de estructura de la materia y distribución atómica.
- **Física II:** Se requiere que el o la estudiante tenga cursada y regularizada la materia para tener conocimientos básicos de ondas electromagnéticas.

El alumno para rendir la cátedra Introducción a la Astronomía y el Espacio debe tener:

APROBADAS:

- **Química:** Se requiere que el o la estudiante tenga aprobada la materia para tener afianzados y evaluados los conceptos de estructura de la materia y distribución atómica.
- **Física II:** Se requiere que el o la estudiante tenga aprobada la materia para tener conocimientos



afianzados y evaluados de ondas electromagnéticas.

3. **PROGRAMA ANALÍTICO**

Unidad Temática 1: La Astronomía.

- 1.1. Breve historia de la Astronomía: Aristarco. Nicolás Copérnico. Tycho Brahe. Johannes Kepler. Galileo Galilei.
- 1.2. I. Newton. La mecánica celeste. Descubrimiento de Urano y Neptuno.
- 1.3. A. Einstein: teoría de la relatividad. Mercurio.

Unidad Temática 2: Telescopios.

- 2.1. Telescopios refractor o reflector.
- 2.2. Clases de telescopios.
- 2.3. Los telescopios en el Observatorio de la UTN.

Unidad Temática 3: El Sistema Solar.

- 3.1. Los planetas. Planetas enanos. La eclíptica.
- 3.2. Asteroides. Programa IASC. Los dinosaurios.
- 3.3. Objetos transneptunianos. El cinturón de Kuiper.
- 3.4. Cometas. La nube de Oort.
- 3.5. Tamaños y distancias.

Unidad Temática 4: La Tierra y la Luna.

- 4.1. Movimientos: rotación, traslación. Eratóstenes. Eclipses. Las 4 estaciones.
- 4.2. Origen de la Luna.
- 4.3. Tormentas geomagnéticas. Las auroras polares.
- 4.4. Calendario terrestre.

Unidad Temática 5: El Sol.

- 5.1. Las estrellas: aparición y desaparición. La fuente de energía.
- 5.2. Clasificación de las estrellas.
- 5.3. Radiaciones electromagnéticas. La velocidad de la luz.
- 5.4. El origen de los elementos químicos.
- 5.5. Tamaños y distancias.

Unidad Temática 6: El Universo.

- 6.1. El Big Bang. Expansión del Universo. Galaxias.
- 6.2. La Vía Láctea. Cúmulos. Nebulosas. Quasares.
- 6.3. Pulsares. Los rayos cósmicos.
- 6.4. Astrobiología. Agua líquida. Exoplanetas.
- 6.5. Calendario cósmico.



Unidad Temática 7: Astronáutica.

- 7.1. La exploración del espacio: breve historia. Satélites artificiales.
- 7.2. La especie "homosapiens" en el espacio.
- 7.3. Las estaciones espaciales: MIR (URSS), EEI (Internacional), Tiangong (China).

Unidad Temática 8: Astronomía moderna.

- 8.1. Sondas y telescopios espaciales. La placa del Pionner 10: código binario. Robots.
- 8.2. Radioastronomía.
- 8.3. Astrofotografía.

4. BIBLIOGRAFÍA

- Jastrow R., La evolución de las estrellas, los planetas y la vida (1970), Ed. Roble, México.
- Asimov I., El planeta doble (1971), Compañía General de Ediciones, México.
- Asimov I., Los materiales del Universo (1968), Ed. Hobbs-Sudamericana, Bs. Aires, Argentina.
- Brandt J. Marán S., Lo nuevo en el Universo (1979), Compañía General de Ediciones, México.
- Born M. El inquieto Universo (1960), EUDEBA, Buenos Aires, Argentina.
- Pasachoff J, [et.al], Guía de campo de las estrellas y los planetas (1992), Ed.Omega, Barcelona.
- Olds M., Astronómica (2012), Ed. Ulmann, Barcelona, España.

5. PROPUESTA PEDAGÓGICA

Se confecciona material de los contenidos, por ejemplo, apuntes, guías de estudio.

En las clases presenciales se desarrollan los temas, se atienden consultas. Se realizan talleres virtuales con especialistas.

Las evaluaciones objetivas con problemas teóricos se confeccionan con el material de los contenidos.

Se realizan actividades en el Observatorio de la UTN.

Se confecciona un cronograma con las actividades de la asignatura.

Es fundamental e imprescindible que el alumno conozca y comprenda el Proceso de Enseñanza – Aprendizaje PEA de la asignatura.