



Universidad Nacional de San Juan  
RECTORADO

SAN JUAN, 03 DIC 2017

VISTO:

El Expediente N° 06-844-I-2017, caratulado: "I.P.U. E.I.D.F.S. E/Diseño Curricular y Plan de Estudios de la Especialidad MINERÍA", correspondientes a la Educación Secundaria Técnica que se dicta en el Instituto Preuniversitario Escuela Industrial "Domingo F. Sarmiento" de la Universidad Nacional de San Juan, en el que se solicita la aprobación del mismo según las normativas vigente de la Ley de Educación Técnico Profesional N° 26.058 y la Ley de Educación Nacional N° 26.206,y

CONSIDERANDO:

Que por Ordenanza N° 01/2004-R y su modificatoria N° 02/2005-R se aprobó transitoriamente el Diseño Curricular y Plan de Estudios Escuela Industrial "Domingo F. Sarmiento".

Que por Ordenanza N° 01/2006-R se prorrogó a partir del 16 de marzo de 2006 la aplicación del Diseño Curricular y Plan de Estudios aprobado por las resoluciones mencionadas.

Que para dar cumplimiento al Decreto N° 144/08 del Poder Ejecutivo Nacional se hacía necesario contar con la aprobación a nivel jurisdiccional del Diseño Curricular y Plan de Estudios de la mencionada Escuela, se emitió la Ordenanza N° 02/2008-R la cual aprobó en forma definitiva el Diseño Curricular y Plan de Estudios de la Escuela Industrial "Domingo F. Sarmiento", que incluyó el texto ordenado del Tercer Ciclo de la Educación General Básica, el Ciclo Polimodal en las Modalidades Ciencias Naturales y Producción de Bienes y Servicios, y los Trayectos Técnicos Profesionales en: Salud y Ambiente, Minería, Equipos e Instalaciones Electromecánicas, Industrias de Procesos, Vial, Automotores, Construcciones y Electrónica.

Que por Resolución N° 051/2008-CS, se dispone que a partir del año 2008 y en forma gradual, se aplique la Ley Nacional de Educación N° 26.206, en el ámbito de los Institutos Preuniversitarios de la Universidad Nacional de San Juan.

Que esta Escuela se encuentra reconocida por el Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET) según CUE 709000400 como Escuela de Educación Técnica (E.E.T.) "Domingo Faustino Sarmiento".

Que esta especialidad se han estructurado según la política nacional y federal de la Educación Técnico Profesional, utilizando como referencia los perfiles profesionales elaborados por el I.N.E.T., teniendo en cuenta la Resolución N° 261/06-CFE ratificada por la Resolución N° 229/14-CFE, que aprueban el Documento "Proceso de Homologación y Marco de Referencia de Títulos y Certificaciones de Educación Técnico Profesional" y la Resolución CFE N° 15/07-Anexo XV, que se ha venido aplicando en forma gradual el Ciclo Técnico Profesional, desde el año 2014 y emite el Título de TÉCNICO MINERO.

(ORDENANZA N° 23



Universidad Nacional de San Juan

**RECTORADO**

-2-

Que se han ordenado los Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos de las asignaturas que componen la totalidad de la Estructura Curricular y Plan de Estudios de acuerdo a los Campos de la Formación General, de la Formación Científica-Tecnológica, de la Formación Técnica Específica y de las Prácticas Profesionalizantes, que responden a las normativas vigente de la Ley de Educación Técnico Profesional N° 26.058.

Que es necesario emitir el instrumento legal que apruebe la Estructura Curricular y Plan de Estudios de la Especialidad MINERÍA, que se dicta la mencionada Escuela.

Por ello y en uso de sus atribuciones:

**EL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN**

**ORDENA**

**ARTÍCULO 1°:** Aprobar en forma definitiva el Diseño Curricular y Plan de Estudios de la Especialidad MINERÍA del Instituto Preuniversitario Escuela Industrial “Domingo F. Sarmiento”, que incluye el texto ordenado de los Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos del Ciclo Básico y del Ciclo Técnico Profesional, correspondientes a los Campos de la Formación General, de la Formación Científica- Tecnológica, de la Formación Técnica Específica y de las Prácticas Profesionalizantes, los que responden a las normativas vigente de la Ley de Educación Técnico Profesional N° 26.058 y la Ley de Educación Nacional N° 26.206 conforme al Anexo que forma parte de la presente Ordenanza, otorgando el Título de TÉCNICO MINERO.

**ARTÍCULO 2°:** Disponer que el Diseño Curricular y Plan de Estudios aprobado en el artículo precedente, que se viene desarrollando desde el año 2014, se continúe aplicando en su totalidad a partir del Ciclo Lectivo 2018 y hasta que se promulguen nuevas normativas que modifiquen las actuales leyes vigentes.

**ARTÍCULO 3°:** Derogar en todas sus partes, a partir del 16 de marzo de 2018, la Ordenanza 02/2008- R.

**ARTÍCULO 4°:** Regístrese, comuníquese y oportunamente archívese.

**ORDENANZA N°**



23 JUN 2018  
**Dr. JORGE A PICKENHAYN**  
SECRETARIO ACADÉMICO  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN

**Dr. ING OSCAR H. NASISI**  
RECTOR  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN



Universidad Nacional de San Juan  
RECTORADO

## ANEXO

### INTRODUCCIÓN GENERAL

La Escuela Industrial “Domingo F. Sarmiento” de la Universidad Nacional de San Juan viene ofreciendo una oferta educativa técnica de nivel medio desde su fundación hacen 146 años. Ha pasado por distintas ofertas a través de los tiempos, adaptando sus títulos a las normativas vigentes en cada oportunidad que ha realizado la revisión de sus planes de estudios.

Es así que cuando se sancionó la Ley Federal de Educación en 1993, se planteó un nuevo desafío para actualizar el sistema enseñanza-aprendizaje de los Institutos Preuniversitarios de la Universidad Nacional de San Juan. En 1994 se realizó en esta escuela, la presentación de la Ley Federal de Educación. Los institutos preuniversitarios de las universidades nacionales de todo el país no estaban contemplados como jurisdicciones en esa nueva ley que se había sancionado, por lo que fue necesario realizar urgentes trámites para que fueran incorporados en la Ley de Educación Superior que por entonces estaba por ser sancionada. Se logró a mediados de 1995 que fuera incorporado en el artículo 27 de esta ley, un inciso que aseguró la existencia de los “*institutos preuniversitarios*” en el seno de las universidades que ya los poseían y que se pudieran crear otros, si éstas lo decidieran.

A fines de 1995 y comienzos de 1996, la Universidad Nacional de San Juan decidió comenzar con el estudio de factibilidad de aplicación de la Ley Federal de Educación en sus tres institutos preuniversitarios, emitiendo la Resolución N° 1127/96-R que permitió la formación de una “*Comisión Ad-Hoc*” que tuvo a su cargo la realización de una “*Propuesta para la reestructuración de los establecimientos de enseñanza secundaria de la UNSJ*”. Esta propuesta fue aprobada por el Consejo Superior de la U.N.S.J. por Resolución N° 51/97-CS, lo que permitió que cada instituto comenzara con la reestructuración de su Oferta Educativa la cual se aplicó en forma gradual a partir de 1999.

La reestructuración decidida por las autoridades universitarias, implicó la realización de innumerables jornadas de trabajo ya que fue necesario reestructurar el equipo directivo de la escuela, dado que se implementaron la EGB 3, Polimodal con sus modalidades y Trayectos Técnicos Profesionales.

Al finalizar 1999 se decidieron incorporar a esta escuela, las modalidades del Polimodal que se desarrollaron a partir de 2001 en Ciencias Naturales y Producción de Bienes y Servicios y

(ORDENANZA N° 23 )



*Universidad Nacional de San Juan*

**RECTORADO**

-----

los Trayectos Técnicos Profesionales que se implementaron en el año 2002: Automotores, Construcciones, Electrónica, Equipos e Instalaciones Electromecánicas, Salud y Ambiente, Industrias de Procesos, Minería y Vial.

Para la formulación e implementación de los Trayectos Técnicos Profesionales, se hizo necesario firmar un Convenio con el INET (Instituto Nacional de Educación Tecnológica) del Ministerio de Cultura, Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación en 1999. Esto permitió que por Actas y Protocolos Complementarios, se accediera a asistencia y capacitación para los docentes en las mismas condiciones que se hicieron en las otras jurisdicciones del país. Esto fue un importante logro para la escuela, porque el trabajar mancomunadamente con las autoridades nacionales permitió a través de todos estos años poder acceder a subsidios, asistencia y preparación técnica profesional que ayudaron a la implementación de la oferta educativa y reconocimiento de los títulos de técnicos medios que daba esta escuela.

La estructura curricular del Plan de Estudios que está vigente actualmente, se confeccionó sobre las bases ofrecidas por el INET y durante el año 2005 sus autoridades dieron el aval a los títulos de técnicos que se han venido otorgando a los egresados. Esto permitió que el Rectorado de la Universidad emitiera la Ordenanza N°01/04-R y sus modificatorias N°02/05-R, N°01/06-R que aprobaron transitoriamente ese Plan de Estudios, dado que ya se había sancionado la Ley de Educación Técnica Profesional. Por lo que, dando cumplimiento al Decreto N°144/08 del PEN, se hizo necesario contar con la aprobación a nivel jurisdiccional del Diseño Curricular y Plan de Estudios de esta escuela, quedando plasmado en la Ordenanza N°02/08-R que aprobó en forma definitiva el Diseño Curricular y Plan de Estudios completo de este instituto.

En ese mismo año, en el mes de junio, el Consejo Superior de la UNSJ, emitió la Resolución N° 051/2008-CS la cual dispuso que a partir del año 2008 y en forma gradual, se aplicara la Ley Nacional de Educación N° 26.206, en el ámbito de los Institutos Preuniversitarios de la Universidad Nacional de San Juan. Por lo cual durante los últimos años se han realizado ajustes en los Diseños Curriculares y Planes de Estudios que han sido aprobadas parcialmente pero que no se han presentado en forma integral.

Por esta razón, la actual presentación tiene como objetivo unificar ordenadamente las distintas modificaciones parciales que se han venido realizando, de modo de lograr la aprobación de los Diseños Curriculares y Planes de Estudios, cuyo Ciclo Técnico Profesional se implementó a partir del año 2014. De esta manera, los títulos que se otorgan son los que figuran en el registro de INET para esta escuela, que se encuentra reconocida según CUE 709000400 como Escuela de Educación Técnica (E.E.T.) "Domingo Faustino Sarmiento".

 (ORDENANZA N° **23** 



*Universidad Nacional de San Juan*

**RECTORADO**

Es oportuno acotar, que desde el mes de julio de 2016, se han realizado reuniones con representantes del Consejo Técnico, de la Unión Industrial, del Centro de Egresados de la EIDFS, empresarios de la provincia y dirigentes sindicales, para conocer sus opiniones sobre saberes y prácticas que deben conocer y realizar los egresados de las distintas especialidades.

Con esa información y teniendo en cuenta la política nacional y federal de la Educación Técnico Profesional, utilizando como referencia los perfiles profesionales elaborados por el I.N.E.T., teniendo en cuenta la Resolución N° 261/06-CFE ratificada por la Resolución N° 229/14-CFE, que aprueban el Documento “Proceso de Homologación y Marco de Referencia de Títulos y Certificaciones de Educación Técnico Profesional, se han ordenado los Diseños Curriculares y Planes de Estudios de las ocho especialidades que se ofrecen en esta escuela según los Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos del Ciclo Básico y del Ciclo Técnico Profesional de la Educación Secundaria Modalidad Técnica correspondiente a los Campos de la Formación General, de la Formación Científica-Tecnológica, de la Formación Técnica Específica y de la Práctica Profesionalizante de las Especialidades Automotores, Construcciones, Electrónica, Equipos e Instalaciones Electromecánicas, Industrias de Procesos, Minería, Química y Vial, de acuerdo a los criterios de homologación de títulos emitidos por el Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET) , y las normativas vigente de la Ley de Educación Técnico Profesional N° 26.058/05 y la Ley de Educación Nacional N° 26.206.

De acuerdo a lo indicado por el Dr. Pablo Falcón, Director General de Gestión Universitaria del Ministerio de Educación de la Nación, en la reunión mantenida en la Secretaría Académica del Rectorado de la UNSJ, el día 15 de noviembre ppdo. y lo acordado por las Autoridades Universitarias se realizará una presentación por cada una de las especialidades que forman la Oferta Educativa que ofrece este Instituto Preuniversitario, con el fin de solicitar que sean elevadas al Ministerio de Educación de la Nación, solicitando que se dicte la Resolución Ministerial Nacional que avale cada una de las titulaciones técnicas que emite esta Escuela.

### **MARCO GENERAL**

La propuesta de la Oferta Educativa de la Escuela Industrial “Domingo F. Sarmiento” está basada en los lineamientos, las estrategias y los programas de carácter federal, implementados en las otras jurisdicciones educativas y el Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET) y siguiendo las decisiones que tomen las autoridades de la Universidad Nacional de San Juan, ya que el Estatuto de la UNSJ, en el Artículo 7°, inc. E establece que forman parte

(ORDENANZA N° 23 )



Universidad Nacional de San Juan

RECTORADO

de su estructura los Establecimientos de Enseñanza Secundaria. El mismo Estatuto, en el Artículo 71° inc. A, establece que el gobierno de los Establecimientos de Enseñanza Secundaria lo ejerce el Rector de la Universidad a través de Secretaría Académica y en el inc. B indica que también lo ejerce el Director del Establecimiento.

Este marco general están orientados a:

- Fortalecer, en términos de calidad y pertinencia, la educación técnico profesional para favorecer procesos de inclusión social y facilitar la incorporación de la juventud al mundo del trabajo y responder a las nuevas exigencias y requerimientos derivados de la innovación tecnológica, el crecimiento económico y la reactivación de los sistemas productivos.
- Desarrollar un sistema integrado de educación técnico-profesional que articule entre sí los niveles de educación secundaria y superior y éstos con las diversas instituciones y programas de formación y capacitación para y en el trabajo, en el marco de los requerimientos del desarrollo científico, técnico y tecnológico, de calificación, de productividad y de empleo.
- Dar respuesta a la necesidad de otorgar a la educación técnico profesional una identidad como modalidad del sistema educativo, significando su carácter estratégico en términos de desarrollo social y económico, valorando su estatus social y educativo, actualizando sus modelos institucionales y estrategias de intervención aproximándola a estándares internacionales de calidad.

La Ley 26.058 de Educación Técnico Profesional, sancionada en 2005, expresa tales políticas a través de la creación de tres instrumentos de regulación y de un fondo de inversión que permiten poner en acción criterios federales de unidad nacional. Dicha ley instituye el *proceso* de homologación de títulos de la educación técnica de nivel Secundario y de nivel Superior y de certificaciones de Formación Profesional, y establece las instancias de intervención y criterios generales sobre los *procedimientos* a seguir para llevar a cabo dicho proceso.

### MARCO LEGAL

- Ley 26.058/05 de Educación Técnico Profesional
- Ley 26.206/06 de Educación Nacional
- Decreto N°144/08 del Poder Ejecutivo Nacional

 (ORDENANZA N° 23 )



Universidad Nacional de San Juan

**RECTORADO**

- **Resolución N°51/08-C.S. (UNSJ)**
- **Ordenanza N°02/08-R (UNSJ)**
- **Estatuto de la UNSJ**
- **Resolución N° 511/2016- EI**
- **Ordenanzas y Resoluciones de la UNSJ**
- **Acuerdos Federales e Institucionales**

### **MARCO INSTITUCIONAL**

Se propuso realizar este ordenamiento institucional en el marco de lo dispuesto en el Proyecto Educativo Institucional (PEI), aprobado por Resolución N° 511/2016-EI, para el bienio 2016-2018, el que entre otros aspectos, establece los PRINCIPIOS y VALORES ASUMIDOS como OBJETIVOS ESTRATÉGICOS INSTITUCIONALES en un PLAN DE ACCIÓN ESTRATÉGICO y PROYECTO CURRICULAR INSTITUCIONAL.

El ordenamiento que ya se viene realizando desde 2014, en general está sustentado en dos áreas: *la institucional y la curricular*, sin desconocer el difuso límite que las separa en la realidad.

#### **1.- Innovaciones en al área institucional**

La Ley de Educación Técnico Profesional N° 26.058/05 y la Ley de Educación Nacional N° 26.206, proponen que la Institución Escolar sea el eje de la transformación que dinamice el cambio propuesto en los diseños, planteando un modelo institucional que facilite, a través de una redefinición de las bases, su funcionamiento. Estos acuerdos innovadores son:

##### **1.1.- Gestión**

- Se ha definido una estructura directiva acorde con la transformación emprendida, la cual está constituida por la Dirección, dos vice directores, la Regencia Docente, una nueva Regencia Docente Técnica que tendrá a cargo los departamentos Técnicos Profesionales de cada una de las especialidades y la actual Regencia de Apoyo y Contralor Estudiantil.
- Se está estudiando una nueva departamentalización general que incluya los Departamentos del Ciclo Básico y del Ciclo Técnico Profesional a fin de lograr una mejor integración de saberes y competencias desde el inicio hasta la titulación de los estudiantes de esta escuela.
- Se ha establecido un criterio de trabajo permanente del cual participan todos los

(ORDENANZA N° 23)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

docentes (plenarios, comisiones, talleres, jornadas institucionales, reuniones por áreas, etc.), del que participan directivos, jefes de departamentos, representantes de las áreas de Prácticas de Laboratorios, PAU, Proyectos Institucionales, Centro de Egresados, Centro de Estudiantes y Representantes del Consejo Escolar Asesor, coordinados por un Equipo Asesor Externo.

## **2.- Innovaciones en el área curricular**

### **2.1.-Estructura Curricular**

Como se ha expresado, dando cumplimiento a lo requerido por el Proyecto Educativo Institucional (PEI), se ha realizado el ordenamiento teniendo en cuenta la política nacional y federal de la Educación Técnico Profesional, utilizando como referencia los perfiles profesionales elaborados por el I.N.E.T., teniendo en cuenta la Resolución N° 261/06-CFE ratificada por la Resolución N° 229/14-CFE, que aprueban el Documento "Proceso de Homologación y Marco de Referencia de Títulos y Certificaciones de Educación Técnico Profesional, se han ordenado los Diseños Curriculares y Planes de Estudios de las ocho especialidades que se ofrecen en esta escuela según los Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos del Ciclo Básico y del Ciclo Técnico Profesional de la Educación Secundaria Modalidad Técnica correspondiente a los Campos de la Formación General, de la Formación Científica-Tecnológica, de la Formación Técnica Específica y de la Práctica Profesionalizante de las Especialidades Automotores, Construcciones, Electrónica, Equipos e Instalaciones Electromecánicas, Industrias de Procesos, Minería, Química y Vial.

### **2.2.- Actividades de Extensión y Participación Estudiantil**

Se venían realizando con mucho éxito desde el Plan de Estudios anterior, experiencias extra-áulicas de las cuales participaban con entusiasmo muchos alumnos, habiendo llegado a conseguir con su asistencia premios a nivel nacional en áreas de investigación y logros muy importantes en el deporte. Con esa experiencia se han incorporado **Clubes y Talleres de Investigación, Extensión y Participación Estudiantil tanto en el Ciclo Básico como en el Ciclo Técnico Profesional**, a saber:

- Club de Ciencias Sociales: Modelo de Naciones Unidas – Alumnos de 1° a 7° año.
- Club de Idioma: Participan de Examen Internacional de Inglés alumnos de 6° y 7° año.
- Club de Matemática: Participan de Olimpiadas de Matemática Ñandú alumnos de 1° año y de Olimpiadas de Matemática Argentina alumnos de 2° a 7° año.

(ORDENANZA N° 23 )



Universidad Nacional de San Juan

**RECTORADO**

- Taller de Energías Alternativas: Participan todos los alumnos de 5° año de todas las especialidades.
- Campamento Científico: Participan alumnos de 3° año y los alumnos de 1° a 7° año que participan de los clubes que integran el Gabinete de Investigación.
- Club de Ciencias: Participan los alumnos investigadores de 1° a 7° año.
- Club de Cristalografía: Participan alumnos del Ciclo Básico y de 4°, 5°, 6° y 7° año de Química, Minas, Electrónica y Electromecánica menores de 18 años.
- Club de Nanotecnología: Participan alumnos de 4° a 7° año de todas las especialidades.
- Club de Programación: desarrollo de video juegos educativos, desarrollo de programas en 3D. Participan alumnos de 1° a 7° año.
- Club de Robótica: Participan alumnos de 2° y 3° año del ciclo básico, de 4°, 5°, 6° y 7° año de las especialidades Automotores, Electrónica y Electromecánica.
- Club de Tecnología Aplicada: Proyectos Finales, Maquetería, etc. en 3D. Participan alumnos de 6° y 7° años de distintas especialidades.
- Montañismo: Cartografía, GPS, manejo de drones, salidas de campo, reconocimiento de terreno, etc. Participan los alumnos de Minería y Vial.
- Taller de Dibujo a Pulso y Croquizado: Se ha implementado para que los alumnos de todas las especialidades adquieran destrezas necesarias para la titulación de técnico en su recorrido de formación profesional. Participan alumnos de 4° año.
- Proyecto Desafío Eco: Automóviles ecológicos. Participan alumnos de 7° año de Automotores.
- Proyecto Diseño Industrial: En estudio y preparación.
- Club de Emprendimientos Tecnológicos: En estudio y preparación.
- Taller de Metrología y Métodos Cuantitativos para el mejoramiento de la Calidad: En estudio y preparación.
- Taller de Sistemas Integrados de Gestión: Normas ISO 9000 – ISO 14000 y OHSAS 18000 – ISO 22000: En estudio y preparación.
- Taller de Higiene y Seguridad: En estudio y preparación.
- Club de Producción de Recursos Multimediales y Audiovisuales: Para alumnos de 2° a 7° año.
- Acciones Solidarias: Respuestas Tecnológicas como extensión a la comunidad.
- PROGRAMA DE FORMACION EN ARTES Y OFICIOS: aprobado por Ordenanza 15/2014-CS-UNSJ, el cual está en etapa de organización para su posterior implementación, dirigido a personas que hayan culminado los estudios primarios.

(ORDENANZA N° 23)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

## DISEÑO CURRICULAR

La Oferta Educativa de la EIDFS contempla una estructura curricular que se divide en dos ciclos:

### • **CICLO BÁSICO:**

Consta de tres años de **Formación General** común a todos los alumnos, conformada por las áreas disciplinares que corresponden a la formación común exigida por las distintas resoluciones del Ministerio de Educación de la Nación que determinan los contenidos correspondientes a los Campos de Formación General y Formación Científico-Tecnológica. Se incluye en éste ciclo la **Formación Pre-Técnica (Talleres)** en la que se transmiten al alumno conocimientos elementales de Carpintería, Fundición, Herrería y Soldadura, Hojalatería, Electricidad Básica, Ajuste, Modelado Mecánico, Confección de Estructuras Metálicas y de Madera complementados con actividades prácticas tendientes a lograr habilidades y destrezas laborales en el manejo de estas técnicas y herramientas, que propician el desarrollo de su motricidad fina. Paralelamente se lo inicia en el conocimiento de la formación técnica con el fin de familiarizarlo con la misma y facilitarle conocimientos que ayuden a definir su vocación.

### • **CICLO TÉCNICO PROFESIONAL:**

Son cuatro años que conforman el Ciclo Técnico Profesional de las ocho especialidades que actualmente se están cursando: AUTOMOTORES, CONSTRUCCIONES, ELECTRÓNICA, EQUIPOS E INSTALACIONES ELECTROMECAÑICAS, INDUSTRIA DE PROCESOS, MINAS, QUÍMICA Y VIAL, organizadas por los campos de la Formación General, Formación Científico - Tecnológica, Formación Técnica Específica y Prácticas Profesionalizantes.

(ORDENANZA N°

23

114)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

## 709000400 Escuela de Educación Técnica (E.E.T.) "Domingo Faustino Sarmiento"

### Datos generales de la institución

**Tipo de Institución:**  
Secundario Técnico

**Orientación:**  
Industrial

**Ámbito de Gestión:**  
Estatal

**Tipo de Dependencia:**  
Jurisdicción Educativa Nacional

### Ficha de contacto

**Dirección:**  
Mitre Este N° 560, San Juan, Capital, San Juan

**Código Postal:**  
5400

**Teléfono:**  
0264-4214645

**E-Mail:**  
[rector@unsj.edu.ar](mailto:rector@unsj.edu.ar)

**Web:**  
[www.eidfs.unsj.edu.ar](http://www.eidfs.unsj.edu.ar)

[Notificar información desactualizada](#)

### Titulos o Certificaciones que ofrece la institución

#### Otras ofertas de la institución

##### Secundario Técnico

- Técnico Minero
- Técnico en Automotores
- Técnico en Construcciones
- Técnico en Electrónica
- Técnico en Equipos e Instalaciones Electromecánicas
- Técnico en Industrias de Procesos
- Técnico Químico
- Técnico Vial

(ORDENANZA N° 23

14)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

### ESPECIALIDAD MINERIA

Esta presentación tiene como objetivo presentar los Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos del Ciclo Básico y del Ciclo Técnico Profesional de la Educación Secundaria Modalidad Técnica correspondiente a los Campos de la Formación General, de la Formación Científico-Tecnológica, de la Formación Técnica Específica y de la Práctica Profesionalizante de la Especialidad **MINERIA** de acuerdo a los criterios de homologación de títulos emitidos por el Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET), y las normativas vigentes de la Ley de Educación Técnico Profesional N° 26.058/05 y la Ley de Educación Nacional N° 26.206.

De esta manera, los títulos que se otorgaran figuran en el registro de INET para esta escuela y son los siguientes:

- **Técnico Minero**

### MARCO LEGAL

- **Ley 26.058/05 de Educación Técnico Profesional**
- **Ley 26.206/06 de Educación Nacional**
- **Resolución CFE 15/07 – Anexo XV**

### DISEÑO CURRICULAR

La Oferta Educativa de la EIDFS contempla una estructura curricular que se divide en dos ciclos:

- **CICLO BÁSICO:**

Consta de tres años de **Formación General** común a todos los alumnos, conformada por las áreas disciplinares que corresponden a la formación común exigida por las distintas resoluciones del Ministerio de Educación de la Nación que determinan los contenidos correspondientes a los Campos de Formación General y Formación Científico-Tecnológica. Se incluye en éste ciclo la Formación Pre-Técnica (Talleres).

 (ORDENANZA N° **23** 7114)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

En la Formación **Pre-Técnica** se transmiten al alumno conocimientos elementales de Carpintería, Fundición, Herrería y Soldadura, Hojalatería, Electricidad Básica, Ajuste, Modelado Mecánico, Confección de Estructuras Metálicas y de Madera complementados con actividades prácticas tendientes a lograr habilidades y destrezas laborales en el manejo de estas técnicas y herramientas, que propician el desarrollo de su motricidad fina. Paralelamente se lo inicia en el conocimiento de la formación técnica con el fin de familiarizarlo con la misma y facilitarle conocimientos que ayuden a definir su vocación.

• **CICLO TÉCNICO PROFESIONAL:**

Son cuatro años de **Formación Específica**, conformadas por la Formación General, la Formación Científica-Tecnológica, la Formación Técnica Específica y las Prácticas Profesionalizantes para las especialidad: **MINERIA**

**ESTRUCTURA CURRICULAR Y PLAN DE ESTUDIO**

El presente Diseño Curricular y Plan de Estudio, promueve experiencias de aprendizaje variadas, que recorran diferentes formas de construcción, apropiación y reconstrucción de saberes, a través de distintos formatos y procesos de enseñanza que reconozcan los modos en que los estudiantes aprenden. Está ordenado según los criterios señalados en las leyes vigentes y en los indicados en por el INET, descriptos en la Introducción General.

**EJES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS MÍNIMOS**

Los Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos se corresponden con los establecidos en el Marco de Referencia aprobados por Resolución CFE N°15/07 – Anexo XV

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Las formas de evaluación que se han considerado se articulan con las experiencias formativas que se ofrecen, otorgando relevancia a los procesos reflexivos y críticos, superando el carácter selectivo tratando de producir un saber pedagógico que permita delinear alternativas de evaluación que den cuenta cuantitativa y cualitativa de los aprendizajes pero al mismo tiempo de las condiciones y calidad de la enseñanza y sus propios efectos, para alcanzar la exigencia en los procesos de enseñanza desde una política educativa inclusiva, poniendo el centro en el

 (ORDENANZA N° 23 11)



*Universidad Nacional de San Juan*

**RECTORADO**

cuidado de los jóvenes y a su disposición lo mejor que la escuela puede dar, creando condiciones para que los estudiantes expresen sus producciones y tengan oportunidades y modalidades de acreditación de los saberes, que no puedan ir en ningún caso desvinculadas de la calidad que han alcanzado con los procesos de enseñanza.

La evaluación debe dar cuenta de los procesos de apropiación de saberes de los estudiantes y logros alcanzados hasta un cierto momento del tiempo, y también de las condiciones en que se produjo el proceso mismo de enseñanza, sus errores y aciertos, la necesidad de rectificar o ratificar ciertos rumbos, y sus efectos.

Para ello, se han orientado estos procesos hacia la producción académica por parte de los estudiantes y establecido pautas de trabajo con ellos sobre los niveles crecientes de responsabilidad en el propio aprendizaje, sobre la base de un compromiso compartido de enriquecimiento permanente y revisión crítica de los procesos de enseñanza. La evaluación supone mejora en ambos procesos.

Se han contemplado, entre otros, las siguientes estrategias de evaluación: formulación de preguntas, planteo de problemas, estudios de caso, elaboración de proyectos que brinden oportunidades para el análisis y la interpretación de distintas temáticas, interacción social en foros, debates, trabajo en equipo, salidas de campo, visitas a instituciones de relevancia social, cine -trabajo con distintos tipos de fuentes.

Entre los instrumentos de evaluación a modo de ejemplo, se mencionan, entre otros, los siguientes: narrativas, diálogos, coloquios, carpetas de campo, portfolios, presentaciones con soportes informáticos y/o audiovisuales, exposiciones orales, informes, trabajos monográficos, pruebas escritas, registros, listas de control.-

## **PERFIL PROFESIONAL**

### **1. Alcance del Perfil Profesional**

El Técnico Minero está capacitado para manifestar conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes en situaciones reales de trabajo, conforme a criterios de profesionalidad propios de su área y responsabilidad social al:

- Proyectar, ejecutar y controlar las acciones de prospección, exploración, evaluación y desarrollo de yacimientos.
- Ejecutar y controlar los procesos de extracción, carga y transporte del mineral.

(ORDENANZA N° 23 )



*Universidad Nacional de San Juan*

**RECTORADO**

- Realizar e interpretar análisis y ensayos mineros.
- Operar materiales, equipos e instalaciones en las acciones de conminución y tratamiento, perforación, carga y voladura
- Montar y controlar las tareas de laboreo minero.
- Participar en el proceso de tratamiento de minerales y rocas de aplicación.
- Programar, ejecutar y controlar el servicio y mantenimiento minero.
- Montar dispositivos y componentes de equipos e instalaciones mecánicas, eléctricas, de sistemas electromecánicos utilizados en minería.
- Participar de la evaluación de impacto ambiental y aplicar la normativa de higiene y seguridad.
- Participar en el Proyecto de emprendimientos mineros
- Interpretar documentación geológica y planes de prospección
- Realizar acciones de gestión y costos de las operaciones mineras.
- Participar en actividades de docencia, investigación científica y tecnológica, y de extensión acorde a su nivel.

## 2. Área Ocupacional

El Técnico Minero abarca un amplio campo de empleabilidad. Puede desempeñarse en empresas de distinto tamaño, de productos diferenciados, con tecnología de punta, intermedia o elemental, o empresas dedicadas a otras ramas de la industria minera como las dedicadas a exploración, perforación, plantas de tratamiento de minerales, laboratorios químicos metalúrgicos, oficinas técnicas, higiene y seguridad minera, micro emprendimientos de explotación minera y/o de servicios mineros, investigación y desarrollo, organismos gubernamentales y no gubernamentales, entre otras áreas.

(ORDENANZA N° 23 )





*Universidad Nacional de San Juan*

**RECTORADO**

### 3. Habilitaciones profesionales

Del análisis de las actividades profesionales que se desprenden del Perfil Profesional, se establecen como habilitaciones para el Técnico Minero las siguientes:

- a) La dirección, ejecución y control de las pequeñas y medianas explotaciones mineras:
  - Subterráneas: cuando utilicen en trabajos mineros y auxiliares hasta un máximo de 25 personas
  - De superficie: en yacimientos metalíferos y no metalíferos, en trabajos mineros y auxiliares, sin limitación.
- b) Tareas mineras subterráneas hasta un máximo de 50 personas, cuando acredite 10 años de actividad efectiva en tareas mineras.
- c) Tareas de Dirección y ejecución en plantas de trituración, molienda y tratamientos de minerales.
- d) Operación y control de las máquinas que integran el proceso Minero.
- e) Ejecución y control de las tareas de fortificación y vías de transporte, de estabilidad de taludes y calidad del macizo rocoso.
- f) Ayudante de geólogo y topógrafo, como así también en laboratorios químicos, mineralógicos y museos de minerales.
- g) Instalación, control y mantenimiento de líneas y ductos de distribución de agua, aire comprimido y ventilación, energía eléctrica y comunicación.
- h) Tareas en oficinas públicas o privadas vinculadas a la evaluación de impacto ambiental y la aplicación normativa de higiene y seguridad.
- i) Gestión, análisis de costos y rendimientos de emprendimientos mineros personales o de pequeña escala de producción.
- j) Dirección y control en empresas de servicios y suministros para la producción minera.

(ORDENANZA N° 23 114)



*Universidad Nacional de San Juan*  
**RECTORADO**

**CICLO BASICO**  
**ESPECIALIDAD MINERIA**

 (ORDENANZA N° 23 )



Universidad Nacional de San Juan  
RECTORADO

ESTRUCTURA CURRICULAR CICLO BÁSICO

Campos	PRIMER AÑO				SEGUNDO AÑO				TERCER AÑO				CICLO	
	ASIGNATURAS	Hs. Cat. Semanal	Total Hs. Anual		ASIGNATURAS	Hs. Cat. Semanal	Total Hs. Anual		ASIGNATURAS	Hs. Cat. Semanal	Total Hs. Anual		Total Hs.	
			Cát.	Relej			Cát.	Relej			Cát.	Relej	Cát.	Relej
FORMACIÓN GENERAL	Lengua	5	165	110	Lengua	5	165	110	Lengua	5	165	110		
	Lengua Extranjera – Inglés	3	99	66	Lengua Extranjera – Inglés	3	99	66	Lengua Extranjera – Inglés	3	99	66		
	Matemática	5	165	110	Matemática	5	165	110	Matemática	5	165	110		
	Historia	3	99	66	Historia	3	99	66	Historia	3	99	66		
	Geografía	3	99	66	Geografía	3	99	66	Geografía	3	99	66		
	Formación Ética y Ciudadana	2	66	44	Formación Ética y Ciudadana	2	66	44	Formación Ética y Ciudadana	2	66	44		
	Biología	2	66	44	Biología	2	66	44	Biología	2	66	44		
	Tecnología	3	99	66	Tecnología	3	99	66	Tecnología	3	99	66		
	Educación Física	3	99	66	Educación Física	3	99	66	Educación Física	3	99	66		
	Educación Artística – Música	3	99	66	Educación Artística – Plástica	3	99	66	Educación Artística – Teatro	3	99	66		
Proyecto Orientación y Tutoría	1	33	22	Proyecto Orientación y Tutoría	1	33	22	Proyecto Orientación y Tutoría	1	33	22			
<b>Hs. Totales del Campo</b>		<b>33</b>	<b>1089</b>	<b>726</b>		<b>33</b>	<b>1089</b>	<b>726</b>		<b>33</b>	<b>1089</b>	<b>726</b>	<b>3267</b>	<b>2178</b>
FORMACIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA	Física	2	66	44	Física	2	66	44	Física	2	66	44		
	Química	2	66	44	Química	2	66	44	Química	2	66	44		
	Dibujo Técnico	2	66	44	Dibujo Técnico	2	66	44	Dibujo Técnico	2	66	44		
	Informática	2	66	44	Informática	2	66	44	Informática	2	66	44		
	Formación Pre-Técnica: Talleres de Hojalatería, Carpintería y Fundición	5	165	110	Formación Pre-Técnica: Talleres de Motores, Modelado Mecánico y Ajuste	5	165	110	Formación Pre-Técnica: Talleres de Electricidad básica, Herrería y Soldadura y Estructuras Metálicas y de Madera	5	165	110		
<b>Hs. Totales del Campo</b>		<b>13</b>	<b>429</b>	<b>286</b>		<b>13</b>	<b>429</b>	<b>286</b>		<b>13</b>	<b>429</b>	<b>286</b>	<b>1287</b>	<b>858</b>
<b>Total Hs.</b>		<b>46</b>	<b>1518</b>	<b>1012</b>		<b>46</b>	<b>1518</b>	<b>1012</b>		<b>46</b>	<b>1518</b>	<b>1012</b>	<b>4554</b>	<b>3036</b>

(ORDENANZA N° 23)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

## CICLO BASICO – PLAN DE ESTUDIOS

### PRIMER AÑO

ASIGNATURAS	CARGA HORARIA SEMANAL
Lengua	5h
Lengua Extranjera - Inglés	3h
Matemática	5h
Historia	3h
Geografía	3h
Formación Ética y Ciudadana	2h
Biología	2h
Tecnología	3h
Educación Física	3h
Educación Artística: Música	3h
Proyecto, Orientación y Tutoría	1h
Física	2h
Química	2h
Dibujo Técnico	2h
Informática	2h
Formación Pre-Técnica	5h
Taller de Hojalatería	
Taller de Carpintería	
Taller de Fundición	

(ORDENANZA N°

23

319



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

## SEGUNDO AÑO

ASIGNATURAS	CARGA HORARIA SEMANAL
Lengua	5h
Lengua Extranjera - Inglés	3h
Matemática	5h
Historia	3h
Geografía	3h
Formación Ética y Ciudadana	2h
Biología	2h
Tecnología	3h
Educación Física	3h
Educación Artística: Plástica	3h
Proyecto, Orientación y Tutoría	1h
Física	2h
Química	2h
Dibujo Técnico	2h
Informática	2h
Formación Pre-Técnica	5h
Taller de Motores	
Taller de Modelado Mecánico	
Taller de Ajuste	

(ORDENANZA N° 23 104)



Universidad Nacional de San Juan

**RECTORADO**

### TERCER AÑO

ASIGNATURAS	CARGA HORARIA SEMANAL
Lengua	5h
Lengua Extranjera - Inglés	3h
Matemática	5h
Historia	3h
Geografía	3h
Formación Ética y Ciudadana	2h
Biología	2h
Tecnología	3h
Educación Física	3h
Educación Artística: Teatro	3h
Proyecto, Orientación y Tutoría	1h
Física	2h
Química	2h
Dibujo Técnico	2h
Informática	2h
Formación Pre-Técnica	5h
Taller de Electricidad Básica	
Taller de Herrería y Soldadura	
Taller de Estructuras Metálicas y de Maderas	

(ORDENANZA N° **23** )



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

## CICLO BASICO – EJES Y CONTENIDOS MINIMOS

### PRIMER AÑO

#### Formación General

**Asignatura: LENGUA**

**Carga Horaria Semanal: 5 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Comprensión y Producción oral: El diálogo: conversaciones y discusiones. La narración. La exposición. La opinión.

Lectura y Producción Escrita: Géneros discursivos y tipos textuales. El texto expositivo: procedimientos explicativos, organización de la información. Texto de opinión reflexiva

Literatura: Géneros literarios y subgéneros. Género narrativo: relatos tradicionales orales y de autor. Narradores. Tiempos verbales del relato. Conectores. Género lírico: poesías de tradición oral. Género dramático: teatro breve

Reflexión sobre la lengua (sistema, norma y uso) y los textos: Formación de palabras. Clasificación de palabras: sustantivos, adjetivos, artículos, pronombres. Verbos: conjugados y no conjugados. Regulares e irregulares. Relaciones de cohesión y coherencia: sinónimos, antónimos, referencia, elipsis, hipónimos e hiperónimos. La oración y sus constituyentes: Construcciones Unimembres y bimembres. Sujeto y modificadores. Ortografía correspondiente al vocabulario cotidiano y escolar. Sistematización de reglas de acentuación, ortografía y puntuación. Reglas ortográficas y signos de puntuación.

**Asignatura: LENGUA EXTRANJERA - INGLES**

**Carga Horaria Semanal: 3 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Información personal. Mi ciudad

Gramática: Pronombres personales. Pronombres objetivos. Verbo "to be". Adjetivos

(ORDENANZA N° 23 )





Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

demostrativos. Adjetivos posesivos. "there is/are". Preposiciones de lugar. Verbo "have got". Presente simple. Adverbio de frecuencia. Verbo modal "can". Presente continuo.

Vocabulario: Útiles escolares. Alfabeto. Colores. Países. Nacionalidades. Miembros de familia. Partes de la casa y muebles. Días de la semana. Meses del año. Materias escolares. Animales. Lugares de una ciudad. Medios de transporte. El clima. Tipos de películas. Tipos de trabajo.

**Asignatura: MATEMÁTICA**

**Carga Horaria Semanal: 5 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Números Enteros: Necesidad de su creación. El conjunto  $Z$ . Modulo o valor absoluto. Orden en  $Z$ . Operaciones en  $Z$ : Suma, resta, suma algebraica. Producto, cociente. Potencia. Raíces cuadrada y cúbica. Propiedades.

Divisibilidad: Máximo común divisor y divisor común mayor. Problemas de aplicación. Ejercicios combinados. Ecuaciones en  $Z$ . Problemas en  $Z$  planteando ecuaciones con suma, resta, producto, cociente, potencias y raíces.

Números Racionales: Fracción como parte del todo. Porcentaje. Fracciones equivalentes. Números Fraccionarios y números decimales. Recta numérica. Orden en  $Q$ . Operaciones con fracciones y números decimales exactos: suma, resta, multiplicación, división, potenciación y radicación. Ecuaciones en  $Q$ , aplicando suma, resta, producto, cociente, potencias, raíces y propiedad distributiva. Problemas en  $Q$ , planteando ecuaciones con suma, resta, producto, cociente, potencias, raíces y propiedad distributiva. Razones y proporciones. Aplicación a ecuaciones.

Ángulos: Clasificación. Sistema sexagesimal. Operaciones. Ángulos complementarios, suplementarios, adyacentes y opuestos por el vértice. Propiedades. Ángulos determinados por dos rectas y una transversal. Clasificación. Propiedades. Problemas planteando ecuaciones.

Figuras planas: Círculo y circunferencia. Propiedades, relación con los ángulos centrales, inscriptos y semi inscriptos. Triángulo. Elementos y propiedades. Puntos notables. Teorema de Pitágoras. Perímetros y áreas. Problemas planteando ecuaciones. Cuadriláteros: clasificación y elementos. Propiedades de los ángulos interiores y exteriores y de las diagonales. Problemas planteando ecuaciones.

(ORDENANZA N° 23 )



*Universidad Nacional de San Juan*  
**RECTORADO**

Estadística y Probabilidad: Recolección y organización de datos. Gráficos estadísticos. Promedio, moda y mediana. Conteo y combinatoria.

**Asignatura: HISTORIA**

**Carga Horaria Semanal: 3 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

La Historia como Ciencia y Origen de la Humanidad: Análisis de la Historia como disciplina. Teorías y características sobre el origen del Hombre. Prehistoria, características generales. Análisis de caso: culturas prehistóricas de San Juan.

Edad Antigua: Pueblos del Cercano Oriente: Ubicación Geográfica, Características generales y Legado Cultural. Civilizaciones Clásicas. Grecia y Roma: Ubicación Geográfica, Características generales y Legado Cultural. Culturas precolombinas en América.

Edad Media: Características generales, etapas. Unidades político-culturales del mundo mediterráneo y su legado cultural. Principales Pueblos originarios de América y del actual territorio argentino. Los Huarpes.

**Asignatura: GEOGRAFIA**

**Carga Horaria Semanal: 3 hs cátedras semanales**

**Eje Temático y Contenido Mínimos**

Localización en el Espacio Geográfico: Localización y ubicación en el espacio geográfico. Coordenadas geográficas. Elementos de la esfera terrestre. Distribución de tierras y aguas. Ejemplos: Provincia de San Juan.

Condiciones Naturales del Espacio Geográfico: Condiciones naturales del espacio geográfico: Relieve, Clima, Hidrografía. Desastres Naturales. Ejemplo: Provincia de San Juan.

Población Mundial y Sus Recursos: Población. Distribución y composición. Indicadores. Asentamientos urbanos y rurales. Recursos naturales, clasificación. Actividades económicas.

(ORDENANZA N° 23 )



Universidad Nacional de San Juan

RECTORADO

**Asignatura: FORMACION ETICA Y CIUDADANA**

**Carga Horaria Semanal: 2 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Reflexión Ética: Ética y Moral. Diferencia. El hombre y su medio. Persona. Capacidades, Características y Dimensiones. La familia. Características. Sociedad y grupo familiar. La escuela. Características y Funciones.

Adolescencia y Sociedad: La Adolescencia: Concepto. Identidad. Conflictos y Derechos. Cultura como sistema de símbolo. La cultura adolescente y la posmodernidad. Libertad como valor. La alimentación y el cuidado de la salud. Problemáticas adolescentes actuales.

Educación Vial. Transeúntes Responsables: La seguridad vial y sus leyes. Peatones. Automotores. Bicicletas. Señalización. Condiciones para conducir. Prohibiciones.

**Asignatura: BIOLOGIA**

**Carga Horaria Semanal: 2 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Origen de la vida: Célula: concepto. Estructuras funciones (de Nutrición, Relación y Reproducción). Procariotas y Eucariotas. Vegetales y animales. Microscopios. Niveles de organización y reinos. Biodiversidad. Taxonomía: vegetal animal.

Ecosistema Natural y Humano (Factores bióticos, abióticos y culturales): Individuo, especie, población, comunidad o biocenosis, biotopo, nicho ecológico. Relaciones intra e interespecíficas. Ciclo de la materia y flujo de la energía.

Plantas: absorción, circulación, fotosíntesis, respiración y transpiración.

**Asignatura: TECNOLOGIA**

**Carga Horaria Semanal: 3 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Procesos Tecnológicos: Los Materiales: Usos y aplicaciones. Los materiales y su reciclado.

Medios Técnicos: Herramientas, Máquinas y Mecanismos: Tipos. Usos. Normas de seguridad

(ORDENANZA N° 23 1111)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

e higiene. Los instrumentos. Usos de Máquinas Simples. Mecanismos. Elementos de unión: operadores. Descubriendo el mundo tecnológico: Introducción al Análisis de Producto y los Proyectos Tecnológicos.

La Tecnología, como Proceso Sociocultural: Diversidad, Cambios Y Continuidades: El hombre en el mundo artificial creado por la Tecnología: Las necesidades de las personas. Tipos de Productos Tecnológico. Ciencia, Técnica y Tecnología. Relaciones. Diferencia entre los mismos. Tecnología: aspectos positivos y negativos.

**Asignatura: EDUCACION FISICA**  
**Carga Horaria Semanal: 3 hs cátedras semanales**  
**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Postura y Movimiento: Desarrollo de la resistencia general básica y muscular localizada. Mejorar el tono muscular y ampliar su capacidad de movimientos. Desarrollo de la movilidad articular y elongación. Rutinas aeróbicas con elementos variados.

El cuerpo propio y el de los otros (El Puber): Principios, métodos y técnicas. Habilidades de estructura abierta y cerrada; compromiso perceptivo y coordinativo en cada caso. Ejercicios de equilibrio, cambio de ritmo y dirección, individual, en pareja y en grupos. Ejercicios coordinados con y sin elementos.

Salud y calidad de vida: Adicciones. Desordenes nutricionales. Hábitos saludables. Relación entre dieta y actividad que conduce a la obesidad.

Naturaleza y tiempo libre: Las formas de vida en la naturaleza y al aire libre: campamentos, asentamientos, refugios, vivacs. Los trabajos en la naturaleza. Subsistencia en el medio natural.

Las reglas, los juegos y los deportes (Natación): Los deportes más habituales en el entorno: normas, técnicas, reglas y formas de jugarlos. Reconocimiento posiciones básicas de cada deporte. Desarrollar la mayor gama de movimientos con el elemento "pelota" que sea posible con y sin técnica determinada. Vóleibol. Aplicación de los aspectos técnicos de los fundamentos. Hándbol. Aplicación de los aspectos técnicos de los fundamentos. Ejercitación y acople de los fundamentos del hándbol: Posición de base. Adaptación de balón. Manejo de balón, Bote. Desplazamientos. Fintas. Lanzamientos. Pases. Aspectos Técnicos. Fútbol. Aplicación de los fundamentos básicos. Aspectos técnicos y tácticos. Atletismo. Aplicar los

(ORDENANZA N° 23 )



Universidad Nacional de San Juan

**RECTORADO**

aspectos técnicos y reglamentarios de la partida baja en la carrera de velocidad. Lanzamiento de bala. Salto largo. Actividades acuáticas: flotación dinámica. Dominio del cuerpo en todos los planos. Tipos de propulsión. Fases de la ventilación. Brazada de crol, espalda, mariposa y pecho. Gimnasia: Apoyos y equilibrios. Volteos adelante y atrás. Ejercicios continuos en serie artística. Actividades de acople con ejercicios de rotación sobre los ejes sagitales y transversales.

**Asignatura: EDUCACIÓN ARTÍSTICA - MÚSICA**

**Carga Horaria Semanal: 3 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Parámetros del Lenguaje Musical: El Sonido: Las propiedades acústicas del fenómeno sonoro. Melodía: Movimiento melódico ascendente y descendente. Tonalidad. Modalidad. Modo mayor y menor. Escalas. Lectoescritura. Ritmo: Métrica regular, pulsación regular, acentuación periódica. Valores y figuras rítmicas. Compases simples y compuestos. División binaria y ternaria. Ritmo libre. Forma Musical: Forma AB, ABA, rondo. Frase musical y articulación. Armonía: Funciones armónicas, tónica, dominante y subdominante. Bajos armónicos. Ostinatos. Textura: Monodia. Polifonía. Canon. Quodlibet. Obras a dos voces.

Medios y Modos para la Producción: Instrumentos Musicales: Clasificación de Hornbostel y Sachs. Modos de acción. Mediadores. Instrumentos Convencionales y no Convencionales: La Voz Humana: Clasificación. Ejecución vocal e instrumental. Estilos Musicales: Repertorio Oficial. Música académica y popular.

Apreciación Musical: Géneros Musicales: Folclore musical argentino y latinoamericano. La música y su relación con el cine, video, teatro, artes plásticas, etc. Los medios de comunicación social en relación a la difusión musical. La aplicación de nuevas tecnologías.

**Asignatura: PROYECTO ORIENTACION Y TUTORÍA**

**Carga Horaria Semanal: 1 hs cátedra semanal**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Orientación y tutoría: función del profesor tutor. Marco legal y técnico: institucional, docente y familia. Construcción de un clima institucional favorable. Convivencia y comunicación. El conflicto. Proceso de enseñanza y aprendizaje. Técnicas de estudio. Habilidades para la vida: autoestima, autoconocimiento, manejo de emociones y sentimientos.

(ORDENANZA N° 23 )



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

## Formación Científico – Tecnológica

**Asignatura: FISICA**

**Carga Horaria Semanal: 2 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Física como ciencia experimental: Ciencia y tecnología. Tipos de ciencias. Física como ciencia experimental. Método científico. Diseño metodológico. Características y etapas. Tipos de investigación. Selección de diseño de investigación. Introducción la laboratorio. Normas de trabajo y seguridad en el laboratorio. Prevención de accidentes.

Magnitudes: Magnitud Concepto. Magnitudes fundamentales y derivadas. Magnitudes escalares, angulares, vectoriales. Medición. Proceso de medición. Sistema de unidades. Múltiplos y submúltiplos. Conversión de unidades. Errores sistemáticos y accidentales. Tipos de incertezas o errores.

Energía, diversidad y cambio: Energía y sociedad. Energía concepto. Conservación de la energía. Fuentes de energía. Transformación de energía. Energía cinética, potencial gravitatoria y mecánica. Principio de la conservación de la energía. Energías convencionales, renovables y alternativas. Energía del planeta (efecto invernadero). Calor y temperatura. Mecanismos de transmisión de calor.

**Asignatura: QUIMICA**

**Carga Horaria Semanal: 2 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

La ciencia y su método: Modelos Científicos. Laboratorio: Elementos y materiales. Normas de seguridad en el Laboratorio

Materia, cuerpo y sustancia: Átomos y moléculas. Sustancias: tipos, atomicidad. Estados de agregación de la materia, cambios de estado; propiedades de la materia. Teoría cinética molecular. Fenómenos físicos y químicos.

Sistemas materiales: clasificación, fases, componentes y métodos de separación y fraccionamiento. Soluciones: solvente, soluto, tipos y solubilidad.

(ORDENANZA N° 23 - 1)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

Tabla Periódica: periodos y grupos. Propiedades y clasificación de los elementos: Metales, No metales, metaloides y grupos más importantes.

**Asignatura: DIBUJO TECNICO**

**Carga Horaria Semanal: 2 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Útiles sus aplicaciones: Lápices y portaminas, diferentes tipos de minas. Papel para dibujo y otros papeles. Gomas. Regla graduada, escuadras, regla T o paralelógrafo. Tablero. Compás. Tipos de líneas empleadas en Dibujo Técnico: Norma IRAM 4502.

Caligrafía: Caligrafía según normas IRAM 4503. Concepto de rótulo.

Círculos y Arcos: Técnicas para el trazado de líneas rectas y curvas, círculos, elipses y de arcos de circunferencias; con útiles de Dibujo Técnico y a mano alzada.

Perspectivas: Introducción al conocimiento de métodos de perspectivas Caballeras e Isométrica de cuerpos con superficies planas e inclinadas.

Vistas: Introducción al Método Monge. Representación de cuerpos con caras planas de complejidad simple.

**Asignatura: INFORMATICA**

**Carga Horaria Semanal: 2 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Entorno Windows: Partes de una ventana. Barra de tareas. Botón de inicio. Configuraciones básicas desde el panel de control y manejo de Windows.

Hardware y Software: Conceptos básicos de hardware: identificación de las diferentes partes de una máquina: CPU Memorias y Placa Madre. Identificación de periféricos. Unidades de medición de la información. Conceptos básicos de software: Sistema operativo o software de base, Clasificación del software. Redes: Componentes. Internet: Servicios más importantes.

Procesador de textos: Formato y edición del texto. Manejo de archivos Configuración de la página. Inserción de imágenes. Tablas, creación y edición de las mismas.

(ORDENANZA N° 23 )



*Universidad Nacional de San Juan*  
**RECTORADO**

## Formación Pre - Técnica

**Asignatura: TALLER**

**Carga Horaria Semanal: 5 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

**HOJALATERIA** – Introducción a la hojalatería. Materia prima. Materiales, Insumos y Elementos de fijación. Las Máquinas, Herramientas, Instrumentos y Útiles de Hojalatería. Sistemas de Medición. Instrumentos de medición. Soldadura. Interpretación de un plano mecánico. Riesgos y peligros del taller. Normas de un taller seguro, Elementos de protección personal. Trabajo Práctico con destreza del oficio.

**CARPINTERIA** - Introducción a la Carpintería. Materia prima. Materiales, Insumos y Elementos de fijación. Las Máquinas, Herramientas, Instrumentos y Útiles de carpintería. Sistemas de Medición. Instrumentos de medición. Riesgos y peligros del taller. Normas de un taller seguro, Elementos de protección personal. Trabajo Práctico con destreza del oficio.

**FUNDICION** - Introducción a la fundición. Materia prima. Materiales e Insumos Moldeo de modelo. Coladas. Las Máquinas, Herramientas, Instrumentos y Útiles de fundición. Riesgos y peligros del taller. Normas de un taller seguro. Elementos de protección personal. Trabajo Práctico con destreza del oficio.

(ORDENANZA N° 23 )



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

## SEGUNDO AÑO

### Formación General

**Asignatura: LENGUA**

**Carga Horaria Semanal: 5 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Comprensión y Producción oral: Comunicación y variedades de lengua. Actos de habla directos e indirectos. Variedades de lengua. Lectos y registros.

Lectura y Producción escrita: El texto y sus propiedades. El texto periodístico. La crónica. El texto expositivo. Organización de la información en los textos.

Literatura: Literatura y ficcionalización: narración y renarración de hechos reales o imaginarios. El cuento: clasificación (tradicional, fantástica, policial, humorística, de terror etc.). La poesía. La organización de los poemas. Recursos semánticos. El teatro: texto dramático y puesta en escena. Partes. Características.

Reflexión sobre la lengua (sistema, norma y uso) y los textos: Clases de palabras: el verbo. Conjugaciones verbales. Los verbos en la narración. Los verbos irregulares. La preposición. La conjunción. La interjección. El adverbio. El Pronombre. Acentuación por hiato. Los monosílabos. Los signos de puntuación. El punto y aparte, punto seguido, punto y coma, dos puntos. Uso de comillas, rayas y paréntesis. Uso de c- s. Ortografía: Verbos terminados en "cer" "cir". Verbos que diptongan la sílaba tónica. Verbos terminados en "uar". Cohesión léxica y gramatical. Sinonimia y antonimia. La oración simple. Revisión del sujeto. El predicado. Clases. Estructura del predicado verbal. Las oraciones impersonales. Concordancia entre sujeto y predicado. Casos especiales.

**Asignatura: LENGUA EXTRANJERA - INGLES**

**Carga Horaria Semanal: 3 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Comida. Vida en el pasado

Gramática: Sustantivos contables / incontables. Cuantificadores "some, any, a lot of, much, many. Verbos modales: "have to, would". Pasado simple verbo "to be" "there was/were".

 (ORDENANZA N° 23 111)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

Frases adverbiales de tiempo. Pasado simple. Verbos pasados regulares e irregulares. Palabras interrogativas.

Vocabulario: Comida y bebidas. Recetas de cocina. Acciones pasadas. Adjetivos descriptivos de personas.

**Asignatura: MATEMATICA**

**Carga Horaria Semanal: 5 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Números Racionales: Aproximación de un número. Expresiones decimales exactas y periódicas. Potenciación con exponente entero. Operaciones y propiedades con números racionales. Notación científica.

Expresiones algebraicas: Expresiones algebraicas sencillas. Operaciones con monomios. Propiedad distributiva. Factor común, diferencia de cuadrados y cuadrado de un binomio. Valor numérico de expresiones algebraicas. Ecuaciones e inecuaciones.

Entes Geométricos: Polígonos: Propiedad de los ángulos interiores, exteriores y central. Construcción de polígonos regulares. Cuadriláteros: Propiedades de los lados, ángulos, base media y diagonales. Elementos y clasificación de cuerpos geométricos: Prisma, Pirámide, Cono, Esfera y Cilindro. Área lateral y total de los cuerpos. Volumen de los mismos.

Proporcionalidad: Razones y proporciones numéricas. Teorema de Thales. Semejanza de triángulos. División de segmentos en partes proporcionales.

Relaciones y Funciones: Ejes cartesianos. Pares ordenados. Relaciones: Concepto. Función: Concepto. Noción de variable dependiente e independiente. Dominio e Imagen. Lectura e interpretación de gráficos. Formas de definir una función por: Tablas, gráficos y fórmulas. Características de las funciones a través de los gráficos: Nociones de crecimiento y decrecimiento, positividad y negatividad, puntos máximos y mínimos, ceros o raíces, continuidad y discontinuidad.

**Asignatura: HISTORIA**

**Carga Horaria Semanal: 3 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

(ORDENANZA N° 23 )



*Universidad Nacional de San Juan*

**RECTORADO**

América en el Contexto de la Modernidad: La modernidad. Características. Humanismo y Renacimiento. La Expansión Europea. Distintos tipos de conquista y Colonización. Organización del Imperio Español. Corrientes Colonizadoras.

Grandes Transformaciones del siglo XVIII: Transformaciones Económicas, Políticas Sociales. La ilustración y su influencia. Las Revoluciones del Siglo XVIII. Reformas Borbónicas. Invasiones inglesas.

El Proceso de Emancipación en el Río de la Plata: La Crisis del Mundo Colonial Americano. La Caída de la Monarquía Española. Revolución de Mayo. Primeros Gobiernos Patrios. Luchas por la Independencia. La constitución de 1819: consecuencias. Proceso de Autonomías Provinciales.

**Asignatura: GEOGRAFIA**

**Carga Horaria Semanal: 3 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

El Espacio Geográfico Americano: Posición. Límites. Características y Consecuencias de su posición. Divisiones regionales. División política. Bloques económicos.

Bases Naturales de América: Condiciones naturales de América. Relieve. Clima. Biomas. Hidrografía y Suelos. Diversidad de paisajes. Desastres naturales: terremotos, volcanes, huracanes y tornados.

Población del Continente Americano: La población en el espacio americano: estructura, dinámica y composición. Indicadores demográficos. Pirámides. Distribución de la población. Metrópolis y megalópolis.

Actividades económicas de América: Actividades económicas. Concepto. Clasificación. Condiciones de vida de la población americana.

**Asignatura: FORMACION ETICA Y CIUDADANA**

**Carga Horaria Semanal: 2 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

 (ORDENANZA N° 23 )



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

La Persona y la Vida en Sociedad: Somos personas en acción. Acciones Humanas, Sociales y Colectivas. Alcances y Consecuencias éticas. Concepto de Justicia y Libertad. Características. Responsabilidad e Igualdad. Las Normas y la Vida en Sociedad. Identidad y Diversidad.

Valores y Normas en Nuestras Vidas: Valores. Concepto. Aspectos positivos y negativos. Clases de valores. Características y Jerarquización. Normas: Concepto. Funciones. Características. Tipos. Diferencia. Las instituciones y sus normas.

Somos parte de la Sociedad: Medios masivos de comunicación. Concepto y características. Relaciones e interferencias. Los valores de los medios de comunicación. La producción de la realidad social. Trabajo: Concepto y Problemáticas Sociedad y Trabajo: Formas de Organización y División de Trabajo.

**Asignatura: BIOLOGIA**

**Carga Horaria Semanal: 2hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Alimentos y nutrientes: clasificación por origen, composición química y funciones.

Sistema Digestivo: órganos y glándulas anexas. Ingestión, masticación, insalivación, digestión (mecánica - química de boca, estómago y duodeno), deglución, absorción intestinal y eliminación de materia fecal.

Sistema Respiratorio: Fosas nasales, vías aéreas y pulmones. Alveolos. Mecánica y frecuencia respiratoria. Intercambio gaseoso o hematosis: alveolar tisular. Respiración celular.

Sistema Circulatorio: corazón, arterias, venas, capilares. Circulación pulmonar y corporal. Pulso arterial y ritmo cardíaco. Sangre: células y plasma (coagulación).

Sistema Urinario: riñones, uréteres, vejiga y uretra. Nefrón: formación de orina. Micción

**Asignatura: TECNOLOGIA**

**Carga Horaria Semanal: 3 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

(ORDENANZA N° 23 - 1)



*Universidad Nacional de San Juan*

**RECTORADO**

Procesos Tecnológicos: La Energía en el mundo: Caracterización de la Energía importancia y uso en la vida cotidiana y en la industria. El uso racional de la energía y su impacto ecológico, económico y social.

Medios Técnicos: Introducción a la Robótica: Diseño y Programación Básica de motores eléctricos con robots N6. Los Sistemas de Comunicación y su evolución: Elementos que componen una comunicación en general. Los medios de comunicación: Incorporación de la tecnología en las comunicaciones humanas. Medios masivos y medios privados de comunicación. Las telecomunicaciones Los satélites de comunicaciones. Los métodos de la Tecnología: Análisis de Producto: Los Proyectos Tecnológicos: Identificación de oportunidades. Diseño. Organización y Gestión. Planificación y ejecución. Evaluación y perfeccionamiento.

La Tecnología, como Proceso Sociocultural: Diversidad, Cambios y Continuidades: Educación Tecnológica: Ciencia, Técnica y Tecnología: Objetivos y Modos de trabajo. El aporte de la ciencia al accionar tecnológico. Los recursos naturales. Procesos Artesanales e Industriales: Características. Evolución. Las tecnologías duras y blandas: sus interrelaciones.

**Asignatura: EDUCACION FISICA**

**Carga Horaria Semanal: 3 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Postura y Movimiento: Desarrollo de la resistencia general básica y muscular localizada. Mejorar el tono muscular y ampliar su capacidad de movimientos. Desarrollo de la movilidad articular y elongación. Desarrollar la fuerza rápida a través ejercicios isotónicos e isométricos. Rutinas aeróbicas con elementos variados. Desarrollo de la fuerza y la resistencia de la musculatura abdominal, dorsal, espinal, de brazos y de piernas.

El cuerpo propio y el de los otros (el puer): Principios, métodos y técnicas. Habilidades de estructura abierta y cerrada; compromiso perceptivo y coordinativo en cada caso. Ejercicios de orientación, diferenciación y acoplamiento, individual, en parejas y en grupos. Ejercicios de equilibrio, cambio de ritmo y dirección, individual, en pareja y en grupos. Ejercicios coordinados con y sin elementos.

Salud y calidad de vida: Adicciones. Desordenes nutricionales. Hábitos saludables. Las adicciones en la escuela secundaria. Relación entre dieta y actividad que conduce a la obesidad. Causas que inducen a la bulimia y anorexia.

(ORDENANZA N° 23)



*Universidad Nacional de San Juan*

**RECTORADO**

Naturaleza y tiempo libre: Las formas de vida en la naturaleza y al aire libre: campamentos, asentamientos, refugios, vivacs. Los trabajos en la naturaleza. Subsistencia en el medio natural.

Las reglas, los juegos y los deportes: Los deportes más habituales en el entorno: normas, técnicas, reglas y formas de jugarlos. Reconocimiento posiciones básicas de cada deporte. Básquetbol, Vóleibol, Hándbol, Atletismo: Aplicar los aspectos técnicos y reglamentarios de la partida baja en la carrera de velocidad. Lanzamiento de bala jabalina. Salto largo. Gimnasia: Apoyos y equilibrios. Volteos adelante y atrás. Ejercicios continuos en serie artística. Actividades de acople con ejercicios de rotación sobre los ejes sagitales y transversales.

**Asignatura: EDUCACION ARTISTICA - PLASTICA**

**Carga Horaria Semanal: 3 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

La Imagen Plástico Visual: Comunicación y percepción visual. El punto y la línea en la estructura de la imagen. La línea como generadora de formas. El plano: Forma en la bidimensión. Regulares e irregulares. Contorno y superficie. Abierta y cerrada Límites de la superficie, contorno lineal, texturas, Análisis de la estructura interna de la imagen.

Color y Organización del Espacio Visual: El color como fenómeno físico y visual. Mezclas. Acromatismo. Cualidades del color: valor tinte y saturación. Composición: escala, proporción. Relaciones de figura y fondo, imágenes reversibles. Armonía, simetría.

Las Imágenes Artísticas: El patrimonio cultural. Las producciones artísticas como fuente de producciones sociales. Referentes. Decodificación de la obra de arte. Museos.

El Espacio: Volumen, apariencia de volumen en el plano. Espacio, diversas formas de crear sensación de espacialidad en el plano, niveles, relaciones e indicadores espaciales, elementos de perspectiva. Cubo escénico, perspectiva con uno, dos y tres puntos de fuga.

**Asignatura: PROYECTO ORIENTACION Y TUTORIA**

**Carga Horaria Semanal: 1hs cátedra semanal**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

(ORDENANZA N° 23 - 1 )



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

Adolescencia: parámetros para la construcción de un estilo de vida saludable: trastornos alimenticios y consumo problemático de sustancias. La adolescencia y el amor: familia, amigos y noviazgo. Adolescencia y redes sociales: problemáticas.

## Formación Científico – Tecnológica

**Asignatura: FISICA**

**Carga Horaria Semanal: 2 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Intercambio de energía térmica: Energía térmica, definiciones de calor y temperatura. Medición de la temperatura. Escalas termométricas. Equilibrio térmico. Propagación del calor (conducción, convección y radiación). Cantidad de calor. Transformaciones y sus efectos del calor. Cambios de estado. Calor latente. Dilatación contracción. Cambios de estado.

Sistemas sólidos y fluidos con sus interacciones: Fuerza concepto, caracterización como magnitud vectorial. Efecto de la fuerza. Representación y tipos de fuerzas. Sistema de fuerzas (colineales, paralelas y concurrentes). Principio de superposición de fuerzas. Descomposición y efectos de las componentes. Leyes de Newton.

Fuerza en fluidos. Fluido (concepto, historia, tipos). Densidad. Presión en sólidos y líquidos. Presión atmosférica. Principio de Arquímedes. Empuje. Principio de Pascal. Ecuaciones y unidades.

**Asignatura: QUIMICA**

**Carga Horaria Semanal: 2 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Átomo: Partículas subatómicas: protones, electrones y neutrones. Números atómico y másico. Notación, isótopos e isobaros. Modelos atómicos hasta el actual. Configuración electrónica: Regla de las diagonales, Principio de exclusión de Pauli, Regla de Hund y casillas cuánticas.

Tabla periódica: evolución histórica, número atómico y la Ley periódica. Tabla actual y configuración electrónica. Propiedades periódicas: radio atómico, radio iónico, afinidad electrónica, potencial de ionización y electronegatividad. Grupos destacados: propiedades y usos.

(ORDENANZA N° 23 )



Universidad Nacional de San Juan

**RECTORADO**

Transformaciones de la materia: físicas y químicas. Reacciones químicas: representación, simbología, clasificación. Ajuste de ecuaciones químicas. Factores que influyen en la velocidad de una reacción química.

**Asignatura: DIBUJO TECNICO**

**Carga Horaria Semanal: 2 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Proyecciones Ortogonales Método ISO E: Fundamentos. Método para obtener vistas múltiples de un cuerpo. Elección de vistas, vistas fundamentales y principales. Relación entre las vistas. Significado de los diferentes tipos de líneas. Norma IRAM 4502.

Dimensionamiento: Fundamentos de la acotación. Métodos para el dimensionamiento de un cuerpo. Elementos de la acotación. Proceso de acotación. Cotas de posición y dimensión. Concepto de escala.

Perspectivas: Perspectivas Caballera e Isométrica. Representación de cuerpos con entalladuras de diferentes grados de complejidad en perspectiva.

Croquizado Técnico: Materiales para el croquizado. Determinación de las proporciones. Construcciones auxiliares. Croquis de cuerpos simples en dos y tres vistas; y en perspectivas.

**Asignatura: INFORMATICA**

**Carga Horaria Semanal: 2 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Software: Software: Sistema operativo. Archivos. Panel de control. Utilitarios: Procesador de textos Word: Hipervínculos y Marcadores. Estilos. Índices. Combinar correspondencia. Normas de Higiene y seguridad: Malware. Normas de protección.

Hardware: Arquitectura del interior del gabinete: Buses. Placa madre. Microprocesador: Puertos.

Redes e Internet: Redes: Clasificación. Topologías. Protocolo. Internet: Características

7/A (ORDENANZA N° 23 1)



*Universidad Nacional de San Juan*

**RECTORADO**

Elementos. Páginas Web: Navegadores. Buscadores. Formas de búsqueda en la Web. Correo: Adjuntar archivos.

Presentaciones: Diseño de diapositivas. Animación de objetos. Transición de diapositivas. Botones de acción. Hipervínculos.

## **Formación Pre - Técnica**

**Asignatura: TALLER**

**Carga Horaria Semanal: 5 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

**MOTORES:** Introducción a la Energía. Tipos de energías y transformaciones. Motores térmicos. Las Herramientas e Instrumentos. Materiales e Insumos. Riesgos y peligros del taller. Normas de un taller seguro, Elementos de protección personal. Trabajo Práctico Principio de funcionamiento de un motor de 4 tiempos y energías alternativas.

**MODELADO MECANICO:** Introducción al Modelado y Matricería. Tipos de modelo y matrices. Interpretación de planos. Diseño. Sistemas de Medición. Instrumentos de medición y control. Las Máquinas, Herramientas, Instrumentos y Útiles. Materiales e Insumos. Riesgos y peligros del taller. Normas de un taller seguro, Elementos de protección personal. Trabajo Práctico con destreza del oficio.

**AJUSTE MECANICO:** Generalidades del ajuste mecánico. Procedimientos. Interpretación de un plano mecánico. Las Máquinas, Herramientas, Instrumentos y Útiles de ajuste mecánico. Sistemas de Medición. Instrumentos de medición y control. Materiales e Insumos. Riesgos y peligros del taller. Normas de un taller seguro, Elementos de protección personal. Trabajo Práctico con destreza del oficio.

(ORDENANZA N° 23 114 )



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

## TERCER AÑO

### Formación General

**Asignatura: LENGUA**

**Carga Horaria Semanal: 5 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Comprensión y Producción oral: El texto y sus propiedades. La conversación. La discusión. El debate. La narración. La exposición. La argumentación.

Lectura y Producción escrita: El texto y sus propiedades. El texto expositivo: procedimientos explicativos, organización de la información. El texto argumentativo: partes y estrategias argumentativas.

Literatura: Géneros literarios y subgéneros. Género narrativo: cuento, novela. Componentes y tipos. Género lírico: nociones de versificación y rima, recursos poéticos. Género dramático: elementos y subgéneros.

Reflexión sobre la lengua (sistema, norma y uso) y los textos: Composición de palabras: prefijos y sufijos. Cohesión léxica y gramatical. Oración compuesta: coordinación, subordinación. Verbos irregulares. Reglas ortográficas y signos de puntuación.

**Asignatura: LENGUA EXTRANJERA - INGLES**

**Carga Horaria Semanal: 3 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Escuela. Misterios en la historia

Gramática: Presente simple. Caso posesivo. Adverbios de frecuencia. Presente continuo y Presente simple. Pasado simple. Comparativos y superlativo de adjetivos. Pasado simple y pasado continuo. Clausulas relativas. Futuro simple. Futuro inmediato.

Vocabulario: Hobbies. Tecnología. Escuela. Negocios. Fechas. Viajes.

(ORDENANZA N° 23 - 11 - 1)



Universidad Nacional de San Juan

RECTORADO

**Asignatura: MATEMATICA**

**Carga Horaria Semanal: 5 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

Números Reales: Números Irracionales. Números Reales: representación en la recta numérica, orden, completitud de la recta numérica, densidad. Intervalo numérico: abierto, cerrado, semiabierto, infinito. Ecuaciones con o sin solución en los reales. Inecuaciones con módulo. Potenciación y radicación como potencia de exponente fraccionario, propiedades.

Expresiones Algebraicas: Expresión algebraica. Polinomio en una indeterminada. Reconocimiento de las características de un polinomio: grado, coeficientes, valor numérico, raíces. Operaciones: suma, resta, multiplicación y división. Regla de Ruffini. Teorema del resto. Factor común. Productos notables de un polinomio: cuadrado y cubo de un binomio, diferencia de cuadrados.

Funciones numéricas: Función de proporcionalidad directa e inversa. Constante de proporcionalidad. Gráficos. Problemas de aplicación. Función lineal. Función constante. Rectas paralelas, perpendiculares, secantes y coincidentes. Ecuación de la recta conociendo un punto y la pendiente. Ecuación de la recta conocidos dos puntos. Sistema de dos ecuaciones de primer grado con dos incógnitas. Resolución analítica, mediante métodos de sustitución, igualación, sumas y restas y Cramer o determinante. Resolución gráfica. Resolución analítica.

Razones trigonométricas: Razones trigonométricas. Resolución de triángulos rectángulos

**Asignatura: HISTORIA**

**Carga Horaria Semanal: 3 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

Proceso de Organización Nacional: Las autonomías provinciales y la lucha por la organización nacional. Nacimiento de San Juan como provincia autónoma. Unitarios y federales: proyectos en pugna. La situación de San Juan. Caseros: la caída de Rosas. Buenos Aires y la confederación hacia la unidad definitiva. La constitución nacional y la primera constitución de San Juan. La "cuestión San Juan". Las economías regionales en el río de la Plata a partir de 1820. San Juan: agricultura, ganadería, industria artesanal y comercio.

La Modernización del Estado Argentino: Las presidencias históricas. Gobierno de Domingo F.

(ORDENANZA N° 23 4)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

Sarmiento en San Juan. Argentina y su inserción en la política de los países industrializados. La generación del '80: proyecto político, económico, social y cultural. Reforma electoral. Los gobernadores regeneradores en san Juan y sus transformaciones económicas y sociales. La etapa radical. El nacimiento del Bloquismo en san Juan. Programa político, social y económico.

Los Golpes de Estado y la Construcción de la Democracia: La restauración oligárquica entre 1930 y 1943 a nivel nacional y provincial. La última revolución sanjuanina. Política económica: sustitución de importaciones. Intervencionismo. El proyecto peronista en la argentina y en san Juan. Aspectos político, económico, social y cultural. San Juan y el terremoto del '44. Consecuencias. Transformaciones. Dictaduras y democracia: 1955 a 1983: repercusión en nuestra provincia. Desarrollismo y estancamiento a nivel nacional y provincial. El retorno a la democracia hasta la actualidad. El nuevo cuyo. El cambio de siglo.

**Asignatura: GEOGRAFIA**

**Carga Horaria Semanal: 3 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

El Estado Argentino: Posición. Límites. Puntos extremos. Consecuencias por su posición. Integración territorial. División política.

Las Bases Naturales del Territorio Argentino: Diversidad de ambiente. Relieve, clima, biomas, suelos. Cuencas hidrográficas. Mar argentino. Problemas ambientales en Argentina.

La Población del País: Composición y distribución. Condiciones de vida de la población. Pobreza.

Las Actividades Económicas: Organizaciones económicas. Actividad primaria, secundaria y terciaria. Circuito productivo.

**Asignatura: FORMACION ETICA Y CIUDADANA**

**Carga Horaria Semanal: 2 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

Democracia y Ciudadanía: Ciudadanía. Concepto. Diferencias. Libertad y Responsabilidad: Concepto. Características. Tipos. Democracia: Concepto. Orígenes. Evolución.

(ORDENANZA N° 23 )



Universidad Nacional de San Juan

RECTORADO

Características. Democracia como forma de organización social y como estilo de vida. Valores de la democracia. Formas de participación en la vida democrática. Gobiernos democráticos y no democráticos.

Democracia y derechos humanos: Derechos humanos: Concepto. Historia. Características. Clasificación. Tipos. Defensa de los Derechos Humanos. Derechos de las Mujeres y las Minorías. Los Derechos Civiles y Políticos en la Constitución. Derechos Humanos en Argentina. Derechos humanos en la actualidad. Protección, legislación y jurisprudencia nacional e internacional. Doctrinas jurídicas.

**Asignatura: BIOLOGIA**

**Carga Horaria Semanal: 2 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

Sistema ósteo-ártro-muscular: Tejido óseo. Huesos-esqueleto (axial y apendicular), cintura pélvica y escapular. Articulaciones: sinártrosis, anfiártrosis y diártrosis. Movimientos articulares.

Músculos: estriados, lisos y cardíaco. Contracción voluntaria e involuntaria. Sarcómero. Propiedades: excitabilidad, conductibilidad, contractibilidad. Elasticidad y tonicidad.

Sistema inmunológico: Inmunidad natural- artificial (vacunas-sueros), pasiva-activa. Barreras primarias, secundarias (Infección), terciarias (complejo antígeno-anticuerpo).

Sistema Nervioso: Neuronas, neuroglia. Sinápsis. Sist. Nervioso Central, Somático y Autónomo. Acto-arco reflejo.

Sistema Endocrino: Glándulas de secreción interna, externa y mixtas. Hormonas: funciones Hipo e hiperactividad.

**Asignatura: TECNOLOGIA**

**Carga Horaria Semanal: 3 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

Procesos Tecnológicos: Nanotecnología y Biotecnología: La Nanoescala. Posibilidades y Aplicaciones en el campo Nanotecnológico. Biotecnología: Su utilización en la medicina,

(ORDENANZA N° 23 11)



*Universidad Nacional de San Juan*

**RECTORADO**

agricultura y ganadería. La Biotecnología en la Argentina. Los Procesos de Producción y las Empresas: Los procesos industriales: Conceptos. Recursos. Procesos primarios y secundarios, conceptos; etapas. Modos de producción: en serie y por lotes. Conceptos Básicos de Calidad y Normas. Las Empresas: Concepto. Clasificación. Planificación y Control de proyectos: Método de Gantt.

Medios Técnicos: Los Sistemas de Control: Sistema de control manual y automático. Lazo abierto cerrado. Componentes de un sistema de control. Análisis sistémico. Electrónica y Robótica: Sistema de control electrónico. Componentes Electrónicos. Robótica: Diseño y testeo de sensores electrónicos a través de la programación. Proyectos Integradores de Bienes y Servicios. Estudio de mercado. Identificación de oportunidades Determinación del producto. Diseño de un objeto tecnológico. Análisis de Producto.

**Asignatura: EDUCACION FISICA**

**Carga Horaria Semanal: 3 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

Postura y movimiento: Desarrollo de la resistencia general básica y muscular localizada. Desarrollo de la resistencia a la fatiga y la economía de movimiento relacionado con la destreza y la habilidad motora. Entrenamientos de las diferentes capacidades básicas. Mejorar el tono muscular y ampliar su capacidad de movimientos. Desarrollo de la movilidad articular y elongación. Desarrollar la fuerza rápida a través ejercicios isotónicos e isométricos. Rutinas aeróbicas con elementos variados. Desarrollo de la fuerza y la resistencia de la musculatura abdominal, dorsal, espinal, de brazos y de piernas.

El cuerpo propio y el de los otros (el puer): Principios, métodos y técnicas. Habilidades de estructura abierta y cerrada; compromiso perceptivo y coordinativo en cada caso. Ritmo, fluidez, armonía y dinamismo. Ejercicios de orientación, diferenciación y acoplamiento, individual, en parejas y en grupos. Ejercicios de equilibrio, cambio de ritmo y dirección, individual, en pareja y en grupos. Ejercicios coordinados con y sin elementos.

Salud y calidad de vida: Adicciones. Desordenes nutricionales. Hábitos saludables. Las adicciones en la escuela secundaria. Relación entre dieta y actividad que conduce a la obesidad. Causas que inducen a la bulimia y anorexia

(ORDENANZA N° 23 )



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

Naturaleza y tiempo libre: Las formas de vida en la naturaleza y al aire libre: campamentos, asentamientos, refugios, vivacs. Los trabajos en la naturaleza. Subsistencia en el medio natural.

Las reglas, los juegos y los deportes: Los deportes más habituales en el entorno: normas, técnicas, reglas y formas de jugarlos. Reconocimiento posiciones básicas de cada deporte. Desarrollar la mayor gama de movimientos con el elemento "pelota" que sea posible con y sin técnica determinada. Básquetbol, Vóleibol, Hándbol, Atletismo: Aplicar los aspectos técnicos y reglamentarios de la partida baja en la carrera de velocidad y pasaje de vallas. Lanzamiento de bala, jabalina y disco. Salto largo. Gimnasia: Apoyos y equilibrios. Volteos adelante y atrás. Ejercicios continuos en serie artística. Actividades de acople con ejercicios de rotación sobre los ejes sagitales y transversales.

**Asignatura: EDUCACION ARTISTICA - TEATRO**

**Carga Horaria Semanal: 3 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

Prácticas del Teatro y su Contexto: Cuerpo y voz. Registro corporal. Atención. Concentración de la atención. Comunicación. Espacio en teatro. Géneros literarios: Narrativo, lírico y dramático. Géneros teatrales. Objetos que atraen: Reales, imaginarios y polimorfos. Origen y evolución del teatro.

Prácticas de producción del Teatro: Estructura dramática. Personajes. Acción dramática. Conflicto dramático. Ambiente teatral. Argumento. Personajes, rol y actor. Códigos escénicos y signos del actor. Acción protagonista: Objetivos, motivación y conflicto. Gestión y producción teatral

**Asignatura: PROYECTO ORIENTACION Y TUTORIA**

**Carga Horaria Semanal: 1hscátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

Dimensión orientadora: habilidades y competencias. Toma de decisiones: operaciones de pensamiento para la toma de decisiones en la elección de la especialidad técnica, perfil profesional, áreas de competencia, incumbencia laboral.

(ORDENANZA N° 23 111 )



Universidad Nacional de San Juan

RECTORADO

## Formación Científico – Tecnológica

**Asignatura: FISICA**

**Carga Horaria Semanal: 2 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

Naturaleza eléctrica: Electrostática. Formas de electrizar y materiales (conductores y aislantes). Campo eléctrico. Corriente eléctrica (continúa y alterna). Diferencia de potencial. Resistencia eléctrica. Ley de Ohm. Potencia eléctrica. Magnetismo. Campos y representación. Propiedades. Introducción al Electromagnetismo.

Naturaleza ondulatoria: Elementos de la onda (periodo, frecuencia, amplitud, longitud y velocidad). Tipos y clasificación de ondas. Partes de la onda. Fenómenos Reflexión. Refracción. Interferencia. Polarización. Difracción. Sonido. Espectro sonoro. Luz. Espectro electromagnético. Aplicaciones de Espejos y lentes.

**Asignatura: QUIMICA**

**Carga Horaria Semanal: 2 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

Reacciones Nucleares: Estabilidad, isotopos, reactividad natural y artificial. Reacciones de fisión y fusión. Reacciones en cadena. El ser humano y la radiación natural y sus aplicaciones.

Uniones entre átomos y moléculas: La electronegatividad y la unión entre átomos. Teoría del octeto electrónico y notación de Lewis. Uniones intramoleculares: Clasificación, propiedades y geometría molecular. Uniones Intermoleculares: Clasificación

Compuestos inorgánicos: Clasificación y número de oxidación. Compuestos Binarios: Óxidos, hidruros y sales de hidrácidos, nomenclatura, formulas, ecuación de formación y propiedades comparativas. Compuestos Ternarios: Ácidos e hidróxidos, nomenclatura, formulas, ecuación de formación y propiedades comparativas. pH: escala e indicadores

**Asignatura: DIBUJO TECNICO**

**Carga Horaria Semanal: 2 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

(ORDENANZA N° 23 )



*Universidad Nacional de San Juan*

**RECTORADO**

-----

Vistas Método ISO E: Planteo práctico del método ISO E. Cuerpos representados por, dos y tres vistas. Lectura de vistas, método de lectura por descomposición del cuerpo en volúmenes simples. Uso de plantillas de círculos y de elipses, también uso de puntas y elementos para trabajar con tinta

Dimensionamiento: Proceso para la acotación de una pieza compuesta, con diferentes grados de complejidad. Cotas de posición y dimensión. Cotas de radios, diámetros y ángulos.

Croquizado Técnico: Croquis de cuerpos con entalladuras de diferentes grados de complejidad en vistas y perspectivas.

Corte y Sección: Definición y clasificación. Principios para determinar los distintos tipos de cortes rectos, longitudinales y transversales Relación entre vistas y cortes. Técnicas del trazado de cortes y rayado de secciones. Reemplazar vistas por cortes.

**Asignatura: INFORMATICA**

**Carga Horaria Semanal: 2 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

Planilla electrónica: Descripción de la ventana. Libro, hoja, celda. Uso de los diferentes tipos de datos. Uso de funciones. Formato de celdas, filas y columnas. Edición de planillas. Configuración de la página. Hipervínculos.

Gráficos: Creación y Edición. Uso del asistente. Tipos y subtipos de gráficos.

Base de Datos en planilla electrónica: Concepto de base de datos, registros y campos. Organización y auto filtros.

## **Formación Pre - Técnica**

**Asignatura: TALLER**

**Carga Horaria Semanal: 5 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

(ORDENANZA N° 23 1)



*Universidad Nacional de San Juan*

**RECTORADO**

**ELECTRICIDAD BASICA:** Introducción a la Electricidad. Conductores. Circuitos eléctricos. Instalaciones eléctricas. Interpretación de planos. Simbología. Las Herramientas, Instrumentos y Útiles. Materiales e Insumos. Riesgos y peligros del taller. Normas de un taller seguro, Elementos de protección personal. Trabajo Práctico con destreza del oficio.

**HERRERIA Y SOLDADURA:** Introducción a la Herrería. Forja. Soldadura. Las Maquinas, Herramientas e Instrumentos. Materiales e Insumos. Riesgos y peligros del taller. Normas de un taller seguro, Elementos de protección personal. Trabajo Práctico con destreza del oficio.

**ESTRUCTURAS METALICAS Y DE MADERA:** Introducción al mantenimiento edilicio. Instalaciones Sanitarias. Instalaciones de Gas. Pintura. Sistemas de Medición. Las Herramientas e Instrumentos. Materiales e Insumos. Riesgos y peligros del taller. Normas de un taller seguro, Elementos de protección personal. Trabajo Práctico con destreza del oficio.

(ORDENANZA N° 23 11 )



*Universidad Nacional de San Juan*  
**RECTORADO**

# CICLO TECNICO PROFESIONAL

## ESPECIALIDAD MINERIA

(ORDENANZA N° 23 )



Universidad Nacional de San Juan  
RECTORADO

ESTRUCTURA CURRICULAR CICLO TÉCNICO PROFESIONAL MINERÍA

Campos	CUARTO AÑO				QUINTO AÑO				SEXTO AÑO				SEPTIMO AÑO				CICLO	
	ASIGNATURAS	Hs. Cat. Semanal	Total Hs. Anual		ASIGNATURAS	Hs. Cat. Semanal	Total Hs. Anual		ASIGNATURAS	Hs. Cat. Semanal	Total Hs. Anual		ASIGNATURAS	Hs. Cat. Semanal	Total Hs. Anual		Total Hs.	
		Cát.	Relej			Cát.	Relej			Cát.	Relej			Cát.	Relej	Cát.	Relej	
FORMACIÓN GENERAL	Lengua y Literatura	4	132	88	Lengua y Literatura	4	132	88	Lengua y Literatura	3	99	66						
	Lengua Extranjera – Inglés	3	99	66	Filosofía	2	66	44	Cultura y Comunicación Soc.	3	99	66						
	Historia	3	99	66	Psicología Social	2	66	44	Educación Física	2	66	44						
	Geografía	3	99	66	Educación Física	3	99	66										
	Biología	2	66	44														
	Formación Ética y Ciudadana	2	66	44														
	Educación Física	3	99	66														
Hs. Totales del Campo		20	660	440		11	363	242		8	264	176		0	0	0	1287	858
FORMACIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA	Matemática	5	165	110	Matemática	5	165	110	Matemática	5	165	110	Inglés Técnico	2	66	44		
	Física	3	99	66	Física	4	132	88	Economía y Gestión Org. I	3	99	66						
	Química	3	99	66	Ecología y Medio Ambiente	4	132	88	Lengua Extranjera - Inglés	3	99	66						
					Lengua Extranjera - Inglés	3	99	66										
Hs. Totales del Campo		11	363	242		16	528	352		11	363	242		2	66	44	1320	880
FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA	Form. Práct. Indust. Lab. Taller	6	198	132	Química Cualitativa Det.	6	198	132	Mensura I	4	132	88	Economía y Gest. Org. II	4	132	88		
	Tecnología	5	165	110	Electrotecnia	3	99	66	Prospección	5	165	110	Infraestructura Minera	5	165	110		
	Sistema de Representación	4	132	88	Equipamiento Minero	4	132	88	Estática	4	132	88	Exploración	2	66	44		
					Mineralogía y Petrología	3	99	66	Laboreo de Mnas I	5	165	110	Trámite Minero	2	66	44		
					Tecnología	3	99	66	Beneficio de Minerales I	3	99	66	Mensura II	4	132	88		
									Química Cuantitativa Det.	4	132	88	Análisis de Minerales	3	99	66		
									Proyecto de Investigación	2	66	44	Beneficio de Minerales II	3	99	66		
													Metalurgia	5	165	110		
												Tec. de Sondeo y Voladura	3	99	66			
Hs. Totales del Campo		15	495	330		19	627	418		27	891	594		31	1023	682	3036	2024
PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES													Laboreo de Mnas II	5	165	110		
													Proyecto de Investigación	8	264	176		
Hs. Totales del Campo		0	0	0		0	0	0		0	0	0		13	429	286	429	286
Total Hs.		46	1518	1012		46	1518	1012		46	1518	1012		46	1089	1012	5643	4048

Handwritten signature in blue ink.

(ORDENANZA N° 23 )





Universidad Nacional de San Juan  
RECTORADO

### Ciclo Técnico Profesional: MINERÍA

CAMPOS	CARGA HORARIA (HORAS RELOJ)	
FORMACIÓN GENERAL (F.G.) (Referencia INET: <b>2.780 Horas Reloj</b> )	Ciclo Básico Ciclo Téc. Profesional: MINERÍA <b>Total Hs Reloj</b>	2.178 HR 858 HR <b>3.036 HR</b>
FORMACIÓN CIENTÍFICO TECNOLÓGICA (F.C.T.) (Referencia INET: <b>1.700 Horas Reloj</b> )	Ciclo Básico Ciclo Téc. Profesional: MINERÍA <b>Total Hs Reloj</b>	858 HR 880 HR <b>1.738 HR</b>
FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA (F.T.E.) (Referencia INET: <b>2.000 Horas Reloj</b> )	Ciclo Básico Ciclo Téc. Profesional: MINERÍA <b>Total Hs Reloj</b>	0 HR 2.024 HR <b>2.024 HR</b>
PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES (10% de Formación Técnica Específica Referencia INET: <b>200 Horas Reloj</b> )	Ciclo Básico Ciclo Téc. Profesional: MINERÍA <b>Total Hs Reloj</b>	0 HR 286 HR <b>286 HR</b>
TOTAL FORMACIÓN TÉCNICO MINERO (Referencia INET: <b>6.480 Horas Reloj</b> )	F. G. F. C. T. F. T. E. P.P. <b>Total Hs Reloj</b>	3.036 HR 1.738 HR 2.024 HR 286 HR <b>7.084 HR</b>

(ORDENANZA N° 23 304)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

## PLAN DE ESTUDIOS

### CUARTO AÑO

ASIGNATURAS	CARGA HORARIA SEMANAL
Lengua y Literatura	4h
Lengua Extranjera - Inglés	3h
Historia	3h
Geografía	3h
Biología	2h
Formación Ética y Ciudadana	2h
Educación Física	3h
Matemática	5h
Física	3h
Química	3h
Formación Práctica Industrial Laboratorio Taller	6h
Tecnología	5h
Sistemas de Representación	4h

(ORDENANZA N° 23 304 )



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

## QUINTO AÑO

ASIGNATURAS	CARGA HORARIA SEMANAL
Lengua y Literatura	4h
Filosofía	2h
Psicología Social	2h
Educación Física	3h
Matemática	5h
Física	4h
Ecología y Medio Ambiente	4h
Lengua Extranjera - Inglés	3h
Química Cualitativa Determinativa	6h
Electrotecnia	3h
Equipamiento Minero	4h
Mineralogía y Petrología	3h
Tecnología	3h

(ORDENANZA N° 23 )



Universidad Nacional de San Juan

**RECTORADO**

## SEXTO AÑO

ASIGNATURAS	CARGA HORARIA SEMANAL
Lengua y Literatura	3h
Cultura y Comunicación Social	3h
Educación Física	2h
Matemática	5h
Economía y Gestión Organizacional I	3h
Lengua Extranjera - Inglés	3h
Mensura I	4h
Prospección	5h
Estática	4h
Laboreo de Minas I	5h
Beneficio de Minerales I	3h
Química Cuantitativa Determinativa	4h
Proyecto de Investigación	2h

(ORDENANZA N°

23





Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

## SEPTIMO AÑO

ASIGNATURAS	CARGA HORARIA SEMANAL
Inglés Técnico	2h
Economía y Gestión Organizacional II	4h
Infraestructura Minera	5h
Exploración	2h
Trámite Minero	2h
Mensura II	4h
Análisis de Minerales	3h
Beneficio de Minerales II	3h
Metalurgia	5h
Tecnología de Sondeo y Voladura	3h
Laboreo de Minas II	5h
Proyecto de Investigación	8h

(ORDENANZA N° 23 ( ))



Universidad Nacional de San Juan

RECTORADO

## CICLO TECNICO PROFESIONAL – EJES TEMATICOS Y CONTENIDOS MNIMOS

### CUARTO AÑO

#### Formación General

**Asignatura: LENGUA Y LITERATURA**

**Carga Horaria Semanal: 4 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Textos Literarios: Literatura universal y representativa de diferentes épocas y culturas: clásica- moderna y contemporánea. Análisis, discusión y sistematización de variados discursos: Textos Narrativos, Textos Líricos y Textos Dramáticos.

Textos no Literarios: Lectura crítica de los textos argumentativos. Textos propios del ámbito del mundo de la cultura y la vida ciudadana (reseñas, cartas de lector, artículos de opinión y otros textos argumentativos).

Textos propios del ámbito de estudio (informes, entradas de enciclopedia, y otros géneros en los que predominen secuencias expositivas-explicativas).

Reconocimiento y aplicación de estrategias de lecto-escritura adecuadas: resumen, toma de notas, diarios de lector, informes de lectura, esquemas, cuadros y listas.

El Lenguaje: Unidades, relaciones gramaticales y textuales: oraciones subordinadas y de los pronombres relativos y otros nexos que las introducen. Los usos de los signos de puntuación y de su importancia en la construcción de sentido del texto escrito. Reformulación (por ampliación, recolocación, sustitución y supresión) del material verbal y permitan resolver problemas, distintas posibilidades expresivas, formulación de hipótesis y discusión de las mismas. Incorporación de las reglas ortográficas. Apropiación del uso convencional de algunas marcas tipográficas (negrita, cursiva, subrayado, mayúsculas sostenidas, etc.).Apropiación del uso convencional de algunas marcas tipográficas (negrita, cursiva, subrayado, mayúsculas sostenidas, etc.)

(ORDENANZA N° 23 )



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

**Asignatura: LENGUA EXTRANJERA - INGLES**

**Carga Horaria Semanal: 3 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Trabajo y entretenimiento

Gramática: Modales de posibilidad, habilidad, obligación, necesidad, consejo y prohibición. Clausulas condicionales. Presente perfecto. Uso de los adverbios " for, since, just, yet, already, ever, never". Voz pasiva (presente simple).

Vocabulario: Vocabulario relacionado a trabajo, deportes, vacaciones. Adjetivos derivados de verbos. Frases para hacer sugerencias. Frases. Verbos-sustantivos.

**Asignatura: HISTORIA**

**Carga Horaria Semanal: 3 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Revoluciones de Europa y América desde fines del Siglo XVIII hasta fines del XIX: Primera Revolución Industrial: principales inventos. Causas y consecuencias. Segunda revolución industrial. Doctrinas sociales y económicas. Movimiento obrero. La Revolución Francesa, causas y consecuencias de la Revolución. Colonialismo e imperialismo. Causas del imperialismo. Reparto del mundo. Nuevas potencias. Imperios coloniales.

El Mundo se debate entre la guerra y la paz: Primera Guerra Mundial: Causas y consecuencias. Los totalitarismos: fascismo, nazismo. Segunda Guerra Mundial: causas y consecuencias. Guerra Fría y mundo bipolar. El fin de la guerra fría: la desintegración del régimen comunista. Caída del muro de Berlín.

El Nuevo Orden Mundial de fines del Siglo XX y Principios del XXI: La crisis del petróleo. Tercera Revolución industrial. Transformaciones sociales. Migraciones. Conflictos culturales y religiosos. La globalización. Problemas ambientales. Estados Unidos y el mundo a fines del siglo XX. Conflictos; guerra del Golfo. Guerra entre Estados Unidos e Irak en 2003. Acontecimientos y conflictos mundiales de trascendencia hasta la actualidad. Principales acontecimientos históricos del siglo XXI. Breve referencia la historia de la especialidad.

(ORDENANZA N° 23 )



Universidad Nacional de San Juan

**RECTORADO**

**Asignatura: GEOGRAFIA**

**Carga Horaria Semanal: 3 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Características del Mundo Actual: Problemáticas actuales. Mapa político del mundo actual. Globalización: concepto. Ventajas y desventajas .Economía Mundo. Países centrales y periféricos. División geográfica del trabajo. Movimientos sociales actuales.

La población del mundo actual: Distribución, causas. Diferentes grados de concentración espacial. Crecimiento de la población mundial. Movimientos migratorios internacionales.

Población urbana y rural: Los espacios urbanos en el mundo actual. Criterios de clasificación. Usos del suelo. Procesos de urbanización. Mega ciudades. El A.M.B.A.

Los recursos naturales y su aprovechamiento: Relaciones sociedad – naturaleza. Los recursos naturales y su aprovechamiento. Desarrollo sustentable. Conflictos por el aprovechamiento de los recursos naturales en el mundo. Pobreza en el mundo. Flagelo del hambre. Problemáticas globales ambientales.

El mundo productivo: El mundo productivo y las redes de comunicación, transporte y comercio. Importancia de las actividades económicas. Circuitos productivos. Principales industrias a nivel mundial y nacional. Minería en Argentina y en San Juan

**Asignatura: BIOLOGIA**

**Carga Horaria Semanal: 2 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Teoría Celular: Célula: procariota-eucariota, vegetal-animal. Organelas. Funciones Celulares. Química celular. Metabolismo: anabolismo-Catabolismo. Fotosíntesis. Respiración y Síntesis de proteínas. División celular. Genética y Herencia.

Reproducción Humana: Gametogénesis. Sistema reproductor femenino masculino. Espermatozoide y óvulo. Fecundación. Gestación. Parto. Lactancia. Enfermedades venéreas. Métodos anticonceptivos.

**Asignatura: FORMACION ETICA Y CIUDADANA**

**Carga Horaria Semanal: 2 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

(ORDENANZA N° 23 104)



*Universidad Nacional de San Juan*

**RECTORADO**

Forma de Organización política y Cultural: Estado, Gobierno y Nación. Funciones y objetivos del estado. Elementos del Estado. Tipos de Estados. Características del Gobierno. Nación: Concepto, Características e importancia. Los pueblos originarios como parte de la Nación. Situación actual.

Organización Constitucional Argentina: Constitucionalismo. Tipos de constitución. Ensayos constitucionales de la historia argentina. Constitución Nacional: concepto. Estructura. Reformas y Fuentes de la Constitución. Preámbulo: análisis. Declaraciones. Derechos. Garantías. División de Poderes. Relación entre Constitución Nacional, Constituciones Provinciales, leyes y cartas orgánicas municipales. Jerarquización. Reformas de la Constitución Nacional.

Participación del ciudadano en democracia: Voto popular como fundamento de la democracia. Formas de Democracia semi-directa. Las ONG, Los Sindicatos, las Cooperativas y los Partidos Políticos como modos de participación ciudadana.

**Asignatura: EDUCACION FISICA**

**Carga Horaria Semanal: 3 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

El Cuerpo Propio y el de los Otros (Adolescencia): El cuerpo adolescente. Los cuidados del cuerpo en la actividad física y el deporte. Funciones orgánicas y actividad física. Entrada en calor; El cuerpo y la hidratación en la actividad física. La actividad aeróbica y anaeróbica. Frecuencia cardíaca y respiratoria. Toma del pulso. Regulación respiratoria en los ejercicios de fuerza, resistencia muscular, potencia y resistencia general aeróbica. Consumo de oxígeno. El test de Cooper. Evaluación, regulación, dosificación y progreso de la propia aptitud física.

Postura y Movimiento: La conciencia y ajuste postural y motriz. Los esquemas posturales y motores estáticos, dinámicos y referenciales: la actitud de pie y sentado y de las técnicas motoras generales y específicas de la gimnasia, los deportes, la vida diaria y el trabajo. Fortalecimiento de músculos fijadores de la postura: abdominales, espalda dorsal, fijadores de la pelvis, etc. Relajación de los músculos acortados: pectorales, lumbares, psoas-ilíaco, izquiotibiales, etc.

Salud y Calidad de Vida: La ropa y el calzado en la actividad física La alimentación, la nutrición y el ejercicio corporal y motriz sistemático y continuo. La actividad física y las comidas. Normas de higiene y seguridad. Técnicas de primeros auxilios.

(ORDENANZA N° 23 )



Universidad Nacional de San Juan

RECTORADO

Naturaleza y Tiempo Libre: Las formas de vida en la naturaleza y al aire

Las reglas, los juegos y los deportes: Reglas de los distintos deportes. La táctica y estrategia individual y de conjunto. Concepto de juego limpio. Deporte y calidad de vida Deporte y salud. Programación de competencias intra e inter cursos. Básquetbol. Vóleibol. Fútbol. Atletismo.

## Formación Científico – Tecnológica

**Asignatura: MATEMATICA**

**Carga Horaria Semanal: 5 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos.**

Números reales: Números reales: Potenciación, operaciones inversas: Radicación como potencia de exponente fraccionario. Propiedades de la radicación en los números reales. Operaciones con radicales en forma exacta: adición, sustracción, producto y cociente. Racionalización de denominadores. Ejercicios de aplicación e integración.

Números complejos: Números complejos: Forma binómica, cartesiana, polar, trigonométrica. Representación gráfica de un número complejo. Operaciones con números complejos: adición y sustracción en forma analítica y gráfica. Potencia de la unidad imaginaria. Producto y cociente de números complejos. Cuadrado y cubo de un binomio complejo. Ejercicios de aplicación e integración.

Función de 2<sup>do</sup> Grado: Ecuación de 2<sup>do</sup> grado: resolución de ecuaciones incompletas y completas. Representación gráfica de la función de segundo. Cálculo de: ceros o raíces, vértice, eje de simetría, ordenada al origen, intervalos de crecimiento y decrecimiento de la función. Máximo y mínimo. Expresión polinómica, canónica y factorizada de la función de 2<sup>do</sup> grado. Sistema mixto: lineal y cuadrática. Solución gráfica y analítica. Ejercicios de aplicación e integración.

Expresiones algebraicas: Raíces de un polinomio. Divisibilidad. Descomposición de un polinomio como producto de factores primos. Expresiones algebraicas fraccionarias. Simplificación. Operaciones. Ecuaciones fraccionarias. Ejercicios de aplicación e integración.

(ORDENANZA N° 23 )



Universidad Nacional de San Juan

**RECTORADO**

Logaritmo. Función exponencial y logarítmica: Definición, propiedades. Análisis analítico y gráfico de la función. Ecuaciones exponenciales y logarítmicas. Ejercicios y problemas de aplicación e integración.

**Asignatura: FÍSICA**

**Carga Horaria Semanal: 3 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

El movimiento: Partícula. Movimiento. Sistema de referencia inercial. Posición y trayectoria. Desplazamiento y espacio recorrido. Intervalo de tiempo. Velocidad. Velocidad media e instantánea. Movimiento rectilíneo uniforme. Aceleración. Movimiento uniforme acelerado. Movimiento de proyectiles. Tiempo de vuelo. Alcance máximo. Movimiento circular uniforme. Aceleración angular. Aceleración tangencial y centrípeta.

Las fuerzas y el movimiento: Fuerza como vector. Tipos de fuerza. Escalas. Conversión de unidades. Sistema de fuerzas. Composición y descomposición de la fuerza. Método de las proyecciones. Leyes de Newton. Masa y peso. Momento de una fuerza.

Trabajo y energía: Trabajo mecánico. Potencia. Energía. Formas de energía. Energía mecánica. Energía potencial. Energía cinética. Relación energía potencial y cinética con el trabajo. Principio de la conservación de la energía mecánica.

Calor y temperatura: Temperatura. Escalas termométricas. Calor. Transmisión de calor. Conducción. Conductores y aislantes. Convección y radiación. Transformación de la energía mecánica en térmica. Efecto Joule.

**Asignatura: QUÍMICA**

**Carga Horaria Semanal: 3 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Compuestos Químicos inorgánicos: Compuestos ternarios: ácidos, hidróxidos y Sales de oxácido. Fórmula, nomenclatura y ecuaciones químicas de formación. Propiedades generales de ácidos y bases. Ionización de ácidos e hidróxidos: aniones y cationes. Fuerza de ácidos y bases. pH. Indicadores

Número de oxidación: concepto. Reglas para asignar el número de oxidación en un compuesto. Reacciones redox: Oxidación, reducción, agente oxidante y agente reductor.

(ORDENANZA N° 23)



Universidad Nacional de San Juan

RECTORADO

Ajuste de ecuaciones redox. Serie electroquímica. Aplicación para la predicción de reacciones redox. Pilas.

Masa atómica. Masa molecular. Mol: Número de Avogadro. Volumen molar normal. Relaciones ponderales y volumétricas en una ecuación química equilibrada. Ley de Lavoisier. Cálculos estequiométricos.

Generalidades del estado gaseoso: Leyes del estado gaseoso: Ley de Boyle-Mariotte. Leyes de Charles-Gay Lussac. Ecuación general de estado.

## Formación Técnica Específica

**Asignatura: FORMACION PRÁCTICA INDUSTRIAL LABORATORIO TALLER**

**Carga Horaria Semanal: 6 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

Introducción a la minería: Conocer las diferentes tareas mineras, terminología y forma de trabajo.

Muestreo. Labores mineras: Etapas de prospección y exploración. Características que presentan las muestras en el campo. Métodos de reconocimiento. Herramientas empleadas para el análisis de campo. Metodología y equipos para la determinación del color, brillo, dureza.

Equipos mineros: Etapa de Explotación. Estudio de las diferentes labores mineras a cielo abierto y subterráneo. Nomenclatura minera. Etapas del tratamiento del mineral. Maquinarias empleadas en los distintos procesos del mineral.

Equipos mineros: Trituradoras, molinos, pilas de lixiviación, flotación, hornos.

Seguridad minera y en el laboratorio. Material de laboratorio: Tratamiento de riesgo minero y en el laboratorio. Elementos de seguridad. Reconocimiento y uso del material en el laboratorio.

Rocas y minerales: Reconocimiento de las diferentes rocas y minerales. Proceso de formación.

(ORDENANZA N°

23-111)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

Mineralogía general: Cristalografía. Ejes cristalográficos. Elementos de simetría. Propiedades físicas. Ensayos químicos. Clasificación y forma de agrupar a los minerales. Características de cada grupo: nativos, sulfuros, óxidos, carbonatos, sulfatos, silicatos, sales, sulfosales.

Informes: Redacción e interpretación de los informes.

Soldadura tipos: Soldadura por Fusión. Soldadura por arco protegido con gas. Soldadura por oxiacetilénica. Prácticas de Soldaduras.

Motores de combustión interna. Herramientas. Herramientas. Circuitos Eléctricos. Sistemas de Refrigeración. Bomba Inyectora. Sistema de Lubricación. Herramientas, clasificación. Motores de Combustión interna, Naftenos y diesel. Circuitos básicos. Sistema de Refrigeración, tipos. Bombas inyectoras, lineales y rotativas. Sistemas de Lubricación.

**Asignatura: TECNOLOGIA**

**Carga Horaria Semanal: 5hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Procesos Tecnológicos: Sistemas de Producción: Oferta y demanda. Sistema productivo: Productividad. Nuevas formas de organizar la producción. Los trabajadores y las nuevas modalidades productivas. Calidad total. Sistema de calidad total. Necesidades de la normalización. Calidad aplicada a los productos y los métodos. Las normas ISO 9000. Normas ISO 14000, normas IRAM. El rol humano en los procesos productivos

Medios Técnicos: Tecnología y complejidad: los sistemas: Sistemas abiertos y cerrados. Estructura y Funcionamiento. Enfoque sistémico y analítico. Diagramas de bloques.

La Tecnología, como Proceso Sociocultural: Diversidad, Cambios y Continuidades: Organización y Administración: La organización: Concepto y tipos. Características. Cultura organizacional organización como sistema. Análisis FODA. Misión, visión, objetivo y planeamiento estratégica. Estructura de las organizaciones: Administración: Las funciones administrativas. Administración de las organizaciones. Comunicación y Marketing: La comunicación en la organización. Redes de comunicación. Canales de transmisión. Clases de comunicación. Código de transmisión: analógico y digital. La comunicación satelital. Formas de transmisión. Redes. Sistemas de telecomunicaciones. Marketing: Factores que determinan la demanda. Variables de la mixtura de marketing y del medio ambiente de marketing.

(ORDENANZA N° 23 )



*Universidad Nacional de San Juan*  
**RECTORADO**

**Asignatura: SISTEMAS DE REPRESENTACION**

**Carga Horaria Semanal: 4 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Representación Manual en 2 Dimensiones (láminas): Dibujo Topográfico. Escala. Curvas de Nivel. Simbología. Tipos de Minas. Operaciones Mineras.

Representación en 3 Dimensiones (maquetas): Conceptos Básicos de Maquetaría. Funciones. Planificación. Tipología. Clases y Elementos.

Representación Digital en 2 Dimensiones (láminas digitales): Dibujo minero Automatizado. AutoCAD. Manejo. Uso de los instrumentos de los sistemas CAD. Dibujos de los trabajos Mineros a Cielo Abierto y Subterráneos.

(ORDENANZA N° 23 )



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

## QUINTO AÑO

### Formación General

**Asignatura: LENGUA Y LITERATURA**

**Carga Horaria Semanal: 4 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Textos Literarios: Literatura americana: latinoamericana, norteamericana y del Caribe, representativa de diferentes épocas y culturas: clásica- moderna y contemporánea. Análisis, discusión y sistematización de variados discursos: textos narrativos, textos poéticos y textos dramáticos (tragedia, comedia, tragicomedia, sainete, farsa, entre otros).

Textos no Literarios: Lectura crítica y escritura de discursos sociales: editorial, nota de opinión, crítica de espectáculos, solicitada, carta abiertas. Discursos que involucren problemáticas del ámbito político, sociocultural, artístico, y que aborden temáticas relacionadas con la participación ciudadana, la construcción de la memoria, los derechos humanos, las problemáticas de género, la sexualidad, la convivencia intercultural, entre otros.

Textos de Redacción Profesional: Lectura y escritura de informes, artículos de divulgación, solicitudes, curriculum vitae, visitas a empresas, y todo texto que se genere y circule dentro del ámbito técnico.

El Lenguaje: Procesos lingüísticos e históricos relacionados con la constitución del español y las relaciones de poder entre el español y las lenguas habladas por los pueblos. La elección del narrador de acuerdo a su grado de conocimiento de los hechos narrados en el orden temporal para relatar la historia, la alternancia o no de puntos de vista, entre otros procedimientos. El uso de variadas figuras retóricas (metáfora, metonimia, comparación, personificación, elipsis, anáfora, ironía, concesión, pregunta retórica, entre otras) en los textos literarios y no literarios. Uso de las reglas ortográficas y su utilidad en la escritura. Uso de signos de puntuación y reglas de cohesión léxico-gramatical.

(ORDENANZA N° 23 )



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

**Asignatura: FILOSOFIA**

**Carga Horaria Semanal: 2 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Introducción A La Filosofía: Filosofía .Definición y objeto de estudio. Modo de saber. Origen del filosofar. Historia de la Filosofía. Cronología filosófica.

Antropológico Ético: Antropología: Definición. La singularidad de lo Humano. El Hombre desde las diferentes perspectivas y en la Historia. Teorías Contemporáneas. Planteos éticos.

Epistemología: Concepto. Fenómenos del conocimiento científico. Clasificación de las Ciencias. Corrientes epistemológicas Contemporáneas.

Lógica –Gnoseológica: Concepto. Estructura del pensamiento lógico. Lógica del Discurso. Formas de producción y reproducción del discurso.

**Asignatura: PSICOLOGIA SOCIAL**

**Carga Horaria Semanal: 2 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Introducción a la Psicología Social: Concepto de Psicología Social. Importancia. Grupos sociales: Primarios y secundarios. Identidad. Resiliencia. Autoestima. Adolescencia.

Grupo primario: Familia: Características. Crisis. Tipos de familia en la actualidad. Violencia Familiar. Femicidio. Violencia en el noviazgo. Prevención.

Grupo secundario: Escuela. Acoso Escolar. Prevención. Consumo de sustancias. Vacío Existencial.

Mundo laboral: Búsqueda de trabajo. Entrevista laboral. Currículum Vitae. Valor del título de técnico. Exigencias del mercado laboral. Equipos de trabajo eficientes. Importancia de la autoestima para los logros laborales.

**Asignatura: EDUCACION FÍSICA**

**Carga horaria semanal: 3 horas**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

(ORDENANZA N° 23 )



*Universidad Nacional de San Juan*

**RECTORADO**

El Cuerpo Propio y el de los otros (Adolescencia): El cuerpo adolescente. Los cuidados del cuerpo en la actividad física y el deporte. Funciones orgánicas y actividad física. Entrada en calor. El cuerpo y la hidratación en la actividad física. La actividad aeróbica y anaeróbica. Frecuencia cardíaca y respiratoria. Toma del pulso. Regulación respiratoria en los ejercicios de fuerza, resistencia muscular, potencia y resistencia general aeróbica. Consumo de oxígeno. El test de Cooper. Evaluación, regulación, dosificación y progreso de la propia aptitud física.

Postura y Movimiento: La conciencia y ajuste postural y motriz. Los esquemas posturales y motores estáticos, dinámicos y referenciales: la actitud de pie y sentado y de las técnicas motoras generales y específicas de la gimnasia, los deportes, la vida diaria y el trabajo. Fortalecimiento de músculos fijadores de la postura: abdominales, espalda dorsal, fijadores de la pelvis, etc. Relajación de los músculos acortados: pectorales, lumbares, psoas-ilíaco, izquiotibiales, etc.

Salud y Calidad de Vida: La ropa y el calzado en la actividad física La alimentación, la nutrición y el ejercicio corporal y motriz sistemático y continuo. La actividad física y las comidas. Normas de higiene y seguridad. Técnicas de primeros auxilios.

Naturaleza y Tiempo Libre: Las formas de vida en la naturaleza y al aire

Las reglas, los juegos y los deportes: Reglas de los distintos deportes. La táctica y estrategia individual y de conjunto. Concepto de juego limpio. Deporte y calidad de vida Deporte y salud. Programación de competencias intra e ínter cursos. Básquetbol, Vóleibol. Atletismo.

## **Formación Científico – Tecnológica**

**Asignatura: MATEMÁTICA**

**Carga horaria semanal: 5 horas**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

Trigonometría: Revisión: Longitud de arco. Problemas aplicando las definiciones trigonométricas. Relaciones trigonométricas entre las funciones trigonométricas de un mismo ángulo. Signo de las funciones trigonométrica en los cuatro cuadrantes. Relación de funciones trigonométricas de ángulos complementarios; suplementarios; que difieren en. Reducción al primer cuadrante. Ecuaciones trigonométricas relacionando ecuación de segundo grado, exponencial y logaritmación. Identidades trigonométricas. Representación

(ORDENANZA N° 23 )



Universidad Nacional de San Juan

RECTORADO

gráfica de los segmentos trigonométricos (seno, coseno y tangente) en los cuatro cuadrantes de un sistema cartesiano. Teorema del seno y coseno. Resolución de triángulos oblicuángulos en situaciones problemáticas

Funciones: Definición. Clasificación algébrica y trascendental de una función. Dominio e Imagen. Características. Función biyectiva. Función inversa. Funciones Elementales: Lineal; Identidad; Constante; Cuadrática; Potencial; Racional; Irracional; Exponencial; Logarítmica; Trigonómicas; Definida por Intervalos y Traslación de una función. Interpretación de la forma canónica de una función. Composición de funciones. Gráfica de cada función y la traslación de las mismas teniendo en cuenta las características de las mismas.

Límite de una función en un punto: Concepto intuitivo. Propiedades de los límites. Límites laterales. Límites infinitos. Indeterminaciones más comunes como  $(0/0)$ ;  $(\infty/\infty)$ . Continuidad de una función en un punto. Funciones discontinuas en un punto: evitables y no evitables. Asíntotas de una función: Definición. Ecuaciones de las asíntotas: horizontal, vertical y oblicua. Representación gráfica.

Derivada de una función en un punto: Interpretación geométrica de la derivada. Ecuación de la recta tangente, normal en un punto y recta secante. Determinación gráfica de las mismas. Función derivada: Derivada de funciones elementales. Reglas de derivación de función de una función o función compuesta. Máximos y mínimos relativos y absolutos: cálculo de los mismos. Velocidad media y velocidad instantánea. Optimización: problemas de aplicación.

**Asignatura: FISICA**

**Carga Horaria Semanal: 4 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Magnetismo y electromagnetismo: Imán. Masa magnética. Campo magnético. Líneas de campo magnético. Magnetización por inducción, por acción de la corriente eléctrica. Intensidad de campo magnético. Magnetismo terrestre. La brújula.

Acción magnética de la corriente eléctrica que circula por un conductor rectilíneo. Acción magnética de la corriente eléctrica que circula por la espira. Solenoide. Acción magnética de la corriente que circula por un solenoide. Electroimán. Aplicaciones. Motor eléctrico. Acción del campo magnético sobre un conductor rectilíneo por el cual circula corriente. Acciones entre corrientes que circulan por dos conductores rectilíneos paralelos. Inducción electromagnética. Regla de Lenz.

(ORDENANZA N° 23 2014 )



Universidad Nacional de San Juan

RECTORADO

Electrostática y corriente eléctrica: Atracción y repulsión eléctrica. Cargas por contacto. Cargas por inducción. Conductores y aisladores. Distribución de cargas en conductores. Jaula de Faraday. Densidad de cargas eléctricas sobre un conductor cargado. Poder de las puntas. Viento eléctrico. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Intensidad de campo. Campo generado por una carga puntual. Campos eléctricos. Líneas de fuerzas. Potencial eléctrico. Diferencia de potencial. Trabajo en un punto del campo. Capacidad eléctrica. Ley de Ohm. Resistencia eléctrica. Amperímetro. Voltímetro. Conexión en serie y en paralelo. Resistencia y material. Resistividad o resistencia específica del material. Fuerza electromotriz. Trabajo eléctrico. Potencia eléctrica. Cantidad de calor. Costo del circuito artefacto eléctrico.

Óptica geométrica: Reflexión. Primero y segunda ley. Espejos planos. Imágenes. Representación gráfica. Tipos de imágenes. Espejos esféricos: cóncavos y convexos. Marcha de los rayos. Formación de imágenes. Tipos de imágenes. refracción. Leyes. Lentes convergentes y divergentes. Marcha de rayos. Tipos de imágenes.

**Asignatura: ECOLOGIA Y MEDIO AMBIENTE**

**Carga Horaria Semanal: 4 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Conceptos generales de Medio Ambiente: Introducción a la Ecología. Componentes ambientales. Interacciones a diferentes escalas. La Ecología como ciencia. Definición de Ecosistema. Los Ecosistemas Naturales de nuestra provincia. Ciclos Biogeoquímicos.

Minería y Factores Ambientales: Físico-química de la atmósfera, del agua y el suelo

Minería y Salud Humana. Análisis de la Contaminación Ambiental: Concepto. Aire y Salud humana. Alteraciones de la Atmósfera.

Usos y Aplicaciones de los Minerales. Geoquímica Ambiental: Minerales, Salud y seres vivos. Minerales en la Industria.

Gestión Ambiental. Impacto Ambiental. Evaluación y Estudio: Conceptos y Herramientas. Leyes Ambientales.

Restauración y Remediación Minera. Pautas de Higiene y Seguridad Ambiental: Cierre de Mina y Restauración de Pasivos Ambientales.

(ORDENANZA N° 23 )



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

**Asignatura: LENGUA EXTRANJERA – INGLÉS**

**Carga Horaria Semanal: 3 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Vida en ciudad y campo. Tecnología. Experiencias personales

Gramática: Presente simple y presente continuo. Adverbios y frases de frecuencia. Artículos "a, an, the, no" article. Conectores pasado simple y pasado continuo. Pronombres reflexivos. Presente perfecto. Adverbios de lugar y tiempo. Cláusulas relativas. Sustantivos contables, incontables. Adverbios de probabilidad. "So/ such, too/enough". Comparativos y superlativos. Pasado perfecto.

Vocabulario: tipos de trabajo. Adjetivos para describir trabajos. Ropa. Adjetivos terminados "-able", "-ible". Frases para expresar lo que a uno le gusta y no. Vocabulario para relatar historias y describir acciones. Vocabulario relacionado con dinero y compras. Vocabulario relacionado con medio ambiente. Cuerpo humano y animal.

## **Formación Técnica Específica**

**Espacio Curricular: QUÍMICA CUALITATIVA DETERMINATIVA**

**Carga Horaria Semanal: 6 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Análisis cualitativo-Conceptos Básicos: Revisión de Tabla periódica. Conceptos básicos y resolución de problemas de estequiometría.

Consideraciones Generales Sobre Química Analítica: División y Objetivos de la Química Analítica. Procedimientos.

Soluciones: Sistemas. Clasificación y propiedades.

(ORDENANZA N° 23 )



*Universidad Nacional de San Juan*

**RECTORADO**

Cinética química y Equilibrio Químico: Velocidad de reacción. Factores. Ley y Mecanismo de reacción.

Clasificación analítica general de cationes: Reactivos de grupo. Maracha de Cationes

Investigación de aniones: Clasificación. Reactivos. Marcha

Mineralogía descriptiva: Importancia. Aplicación.

**Asignatura: ELECTROTECNIA**

**Carga Horaria Semanal: 3 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Circuitos Eléctricos: Ley de Ohm. Leyes de Kirchoff. Intensidad de corriente y tensión. Medición y error. Resolución de circuitos en CC y CA

Energía Eléctrica: Sistemas de unidades de medición Energía eléctrica. Producción, transporte y transformación Uso racional de la energía. Energía y potencia. Redes de distribución

Efectos Térmicos y caída de Tensión: Efecto Joule.

Maquinas Corriente Continua y Alterna: Electromagnetismo. Rendimiento de las transformaciones.

**Asignatura: EQUIPAMIENTO MINERO**

**Carga Horaria Semanal: 4 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Rozamiento: Equipos principales de la explotación, carga y transporte minero. Transporte por locomotoras. Scrapers. Tracción por cable. Sistemas de desagües.

Máquinas y equipos mineros: Evolución, clasificación y generalidades de las máquinas. Equipos utilizados en las diferentes explotaciones mineras. Criterios de la selección de equipos y factores que afectan al rendimiento de los equipos. Consignación y desconsignación de maquinarias que requieren reparación.

(ORDENANZA N°

**23**



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

Máquinas perforadoras: Compresores. Definición. Generación y utilización del aire comprimido. Operación y utilización del compresor. Tipos de compresores. Motores de accionamiento. Instalación completa de aire comprimido. Capacidad del compresor. Depósito y distribución del aire comprimido. Criterios de la selección del compresor. Capacidad del aire a instalar. Caídas de presión y pérdidas.

Perforadoras: Equipos de perforaciones. Clasificación, operación y utilización de las perforadoras accionadas a aire comprimido en presiones de 6 y 7 A.T.M.

Equipos de carga y transporte en explotaciones a cielo abierto: Consideraciones generales. Clasificación y características técnicas. Usos. Tipos de accionamientos. Tamaño. Capacidades. Marcas y precios del mercado. Consignación y Desconsignación de estos equipos.

Equipos de carga y transporte en minas subterráneas: Consideraciones generales. Clasificación y características técnicas.

Medios de transportes mineros: Scrapers. Cargadores mecánicos. LHD. Cintas transportadoras. Transportadores de cadenas. Transporte sobre rieles. Skips. Transporte por gravedad. Buzones. Camiones. Consignación y desconsignación de equipos de cargas y transportes: características, condiciones y alcances.

Equipos auxiliares de la minería: Bombas. Tipos de bombas, características generales. Ventiladores. Tipos y especificaciones técnicas. Sistemas de iluminación. Alumbrado fijo. Lámparas Mineras. Lampisterías. Criterios de selección de equipos. Operación de los equipos y normas de seguridad.

**Asignatura: MINERALOGIA Y PETROLOGIA**  
**Carga Horaria Semanal: 3 hs cátedras semanales**  
**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Geología. Mineralogía. Propiedades físicas: Escala de dureza: Escala Mohr. Aplicación de la escala. Clasificación de la escala.

Mineralogía Química: Características que presentan las muestras en el campo. Relación de los materiales con sus formas, color, brillo, tamaño, etc.

(ORDENANZA N° 23 1)



*Universidad Nacional de San Juan*  
**RECTORADO**

Mineralogía Determinativa. Mineralogía Descriptiva: Tipos de fracturas. Clasificación. Reconocimiento de las fracturas. Métodos para análisis de campo. Método para el reconocimiento del mineral

Minerales y Rocas. Rocas Ígneas. Rocas Sedimentarias. Rocas Sedimentarias. Rocas Metamórficas: Herramientas empleadas para el análisis de campo. Redacción de informes. Interpretación de informes. Normas relacionadas la obtención de muestras. Normas utilizadas en la preparación de muestras. Normas empleadas en el análisis Normas empleadas en el transporte de muestras. Normas de carácter local. Provincial y / o nacional.

**Asignatura: TECNOLOGIA**

**Carga Horaria Semanal: 3 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

La industria minera: La minería y el desarrollo de la humanidad. Antecedentes.

Exploración minera: Concepto de exploración. Métodos de exploración minera.

Laboreo Minero: Clasificación de las Labores mineras. Labores superficiales y subterráneas.

Beneficio de Minerales: Etapas del beneficio. Objetivos.

Higiene y Seguridad Minera Desarrollo Sustentable: Definiciones. Peligro. Riesgo. Accidente. Prevención. Desarrollo Sustentable. Concepto Desarrollo Sustentable y Desarrollo Minero

(ORDENANZA N° 23)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

## SEXTO AÑO

### Formación General

**Asignatura: LENGUA Y LITERATURA**

**Carga Horaria Semanal: 3 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Textos Literarios: La literatura argentina, representativa de diferentes etapas de la historia nacional. Textos narrativos, textos poéticos y textos dramáticos. El regionalismo y regionalizaciones en la literatura argentina de siglo XX-XXI; su alcance en el discurso literario y otros.

Textos no Literarios: Informes, artículos de divulgación, investigaciones, artículos de opinión, editoriales, entre otros géneros posibles.

Textos de Redacción Profesional: Escritura de textos profesionales: solicitudes, curriculum vitae, notas de trabajo, visitas, textos propios del ámbito de estudio relacionados con temas del área (informes de lectura, monografías) y del ámbito del trabajo.

El Lenguaje: Procesos lingüísticos e históricos relacionados con la constitución del español y las relaciones de poder entre el español y las lenguas habladas por los pueblos indígenas en el contexto socio-histórico de la conquista en Argentina, y sobre las relaciones, en general, entre lengua y poder. El narrador -de acuerdo a su grado de conocimiento de los hechos narrados-, el orden temporal para relatar la historia, la alternancia o no de puntos de vista. Figuras retóricas (metáfora, metonimia, comparación, personificación, elipsis, anáfora, ironía, concesión, pregunta retórica, entre otras) en los textos literarios y no literarios. Las reglas ortográficas y su utilidad en la escritura. Uso de signos de puntuación y reglas de cohesión léxico-gramatical.

**Asignatura: CULTURA Y COMUNICACIÓN SOCIAL.**

**Carga Horaria: 3 horas semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

(ORDENANZA N°

**23**



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

Cultura: El ser humano creador de cultura. Los orígenes del comportamiento cultural. Enfoque antropológico de las culturas. La construcción de la identidad cultural. Los orígenes de nuestra cultura. Nuevas formas de colonialismo cultural. Multiculturalismo. Endoculturalismo, sincretismo, hibridación.

Comunicación: Enfoques teóricos de la comunicación. Bases de semiótica. Audiencias. Medios masivos de comunicación (radio, televisión, medios gráficos). Tecnología y recursos. Panorama mediático del siglo XXI.

Cultura y Comunicación: Concentración, intereses y globalización. Videocultura. Corporaciones y multimedios. Cultura mediática e ideología de los medios. Los medios y la opinión pública. Incidencia de los medios en las relaciones sociales y en la conformación de identidades culturales. Redes Sociales.

**Asignatura: EDUCACIÓN FÍSICA**

**Carga horaria semanal: 2 horas**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

El Cuerpo Propio y el de los otros (Adolescencia): El cuerpo adolescente. Los cuidados del cuerpo en la actividad física y el deporte. Funciones orgánicas y actividad física. Entrada en calor. El cuerpo y la hidratación en la actividad física. La actividad aeróbica y anaeróbica. Frecuencia cardíaca y respiratoria. Toma del pulso. Regulación respiratoria en los ejercicios de fuerza, resistencia muscular, potencia y resistencia general aeróbica. Consumo de oxígeno. El test de Cooper. Evaluación, regulación, dosificación y progreso de la propia aptitud física.

Postura y movimiento: La conciencia y ajuste postural y motriz. Los esquemas posturales y motores estáticos, dinámicos y referenciales: la actitud de pie y sentado y de las técnicas motoras generales y específicas de la gimnasia, los deportes, la vida diaria y el trabajo. Fortalecimiento de músculos fijadores de la postura: abdominales, espalda dorsal, fijadores de la pelvis, etc. Relajación de los músculos acortados: pectorales, lumbares, psoas-ilíaco, izquiotibiales, etc.

Salud y calidad de vida: La ropa y el calzado en la actividad física. La alimentación, la nutrición y el ejercicio corporal y motriz sistemático y continuo. La actividad física y las comidas. Normas de higiene y seguridad. Técnicas de primeros auxilios.

Naturaleza y tiempo libre: Las formas de vida en la naturaleza y al aire

(ORDENANZA N° 23 )



Universidad Nacional de San Juan

RECTORADO

Las reglas, los juegos y los deportes: Reglas de los distintos deportes. La táctica y estrategia individual y de conjunto. Concepto de juego limpio. Deporte y calidad de vida Deporte y salud. Programación de competencias intra e inter cursos. Básquetbol, Vóleibol. Atletismo.

## Formación Científico – Tecnológica

**Asignatura: MATEMATICA**

**Carga Horaria Semanal: 5 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Derivada y diferencial de una función: Interpretación geométrica de la derivada. Ecuación de la recta tangente, normal en un punto y recta secante. Determinación gráfica de las mismas. Máximos y mínimos relativos y absolutos: cálculo de los mismos. Variación media, variación instantánea y aceleración instantánea. Optimización: problemas de aplicación. Diferencial de una función: concepto, gráfico y aplicaciones

Integrales definidas e indefinidas: Integrales indefinidas: concepto intuitivo como anti diferencial. Cálculo de la función primitiva: integrales inmediatas. Propiedades de las integrales indefinidas. Métodos de integración: por sustitución y por partes. Integrales definidas: Propiedades. Regla de Barrow. Cálculo de áreas.

Estadística descriptiva y correlación lineal: Revisión de conceptos: población, muestra, variable, dato: clasificación. Recopilación de datos: técnicas de muestreo: muestreo al azar y estratificado. Representación tallo-hoja. Distribución de frecuencia. Distintas frecuencias: absoluta, relativa, porcentual y acumulada. Intervalos de clase: características. Representaciones gráficas: sector circular, barras, varas, histograma, polígono de frecuencia y ojiva. Medidas de tendencia central: media aritmética, modo y mediana. Medidas de dispersión: desviación estándar (intervalo de dispersión), varianza, coeficiente de variación. Cálculo e interpretación de las medidas de posición y de dispersión. Medidas de posición: cuartiles, deciles y percentiles. Gráfico de caja y bigotes. Problemas de aplicación y referidos al control de calidad estadístico. Datos bivariados: concepto. Diagrama de dispersión. Correlación lineal: concepto, coeficiente de correlación. Regresión lineal: concepto, recta de regresión. Predicciones de valores de las variables.

(ORDENANZA N° 23)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

Análisis combinatorio simple y con repetición: Factorial. Permutaciones, Variaciones y combinaciones, sin y con repetición: concepto y expresión matemática en cada caso. Números combinatorios: propiedades. Binomio de Newton.

Probabilidad: Definiciones: experimentos aleatorios, espacio muestral, eventos o sucesos. Sucesos mutuamente excluyentes y exhaustivos. Probabilidad teórica y empírica. Propiedades. Probabilidad condicional e independencia. Cálculo de probabilidades.

**Asignatura: ECONOMIA Y GESTION ORGANIZACIONAL I**

**Carga Horaria Semanal: 3 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Economía. Oferta y Demanda: Macroeconomía y Microeconomía.

Organización. Industria Minera. Planificación Minera. Input-outputs. Energía en Minería.

Selección de Equipos: La empresa y los factores económicos. Empresa. Asociaciones de empresas. Sociedades comerciales. Empresas: identificación de las empresas según objetivos, tamaño, etc.; tipos de empresas; la empresa como organización concepto de sistema identidad y cambio de las organizaciones. Camino crítico. Gráfico GanTT.

Costos: Cálculo de costos. Leyes de protección ambiental vinculadas con los procesos productivos. Noción de punto de equilibrio.

**Asignatura: LENGUA EXTRANJERA – INGLES**

**Carga Horaria Semanal: 3 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Bloques Temáticos: Relaciones humanas, matemáticos en el pasado. Arte.

Gramática: Verbos modales "make", "let", "must", "have to", "to be allowed to". Voz pasiva. Cuantificaciones y pronombres indefinidos. Oraciones Condicionales " Cero, primera, segunda y tercera". Formas verbales en infinitivo y terminación "-ing". Voz indirecta: ordenes, pedidos, preguntas y oraciones. Questionstags.

(ORDENANZA N° 33)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

Vocabulario: vocabulario relacionado con sentimientos, personas, números, formas geométricas, casas, lugares, ciencia, experimentos, arte, valores y cualidades.

## **Formación Técnica Específica**

**Asignatura: MENSURA I**

**Carga Horaria Semanal: 4 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Topografía y Geodesia.

Metrología. Distanciómetro láser: Unidades de medidas utilizadas en topografía: sistema métrico decimal, unidades altimétricas, referencia con el nivel del mar, cálculo de coordenadas polares, utilización de instrumental GPS para la determinación de coordenadas geográficas. Uso de escalas gráficas.

Altitud. Rumbo. Dirección de inclinación o Buzamiento: Orientaciones topográficas: Determinación práctica del norte magnético. Planimetría: Taquimetría (levantamiento rápido del terreno). Teodolito taquimétrico: con equipo de iluminación para operar en galerías.

Declinación magnética. Brújula: Brújulas y teodolitos: Características. Método de uso. Levantamiento rápido de terrenos y planchetas. Nivel de burbujas. Miras graduadas. Cintas "invar" para medir longitudes. Mediciones indirectas de distancia. Medición indirecta de distancias. Utilización de instrumentos denominados GPS. Interpretación de las coordenadas Gauss Kruger. Interpretación de las hojas geológicas mineras levantadas por el IGM (Instituto Geográfico Militar).

Métodos topográficos. Métodos planimétricos. Teodolito: Aplicación del teodolito. Lectura e interpretación de cartas y mapas topográficos. Triangulación, poligonales: Interpretación, aplicación. Perfiles y planos topográficos: Representación de fallas. Ubicación de fallas.

**Asignatura: PROSPECCION**

**Carga Horaria Semanal: 5 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

(ORDENANZA N° 23)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

Geología: Elementos químicos naturales de la tierra.

Mineralogía. Rocas: Combinación en la naturaleza y en el seno de la capa terrestre. Procesos

Geológicos Endógenos. Procesos Geológicos Exógenos. Cuerpos mineralizados, concentración.

Geología Estructural. Cartografía Geológica: Concepto de LEY (cantidad de metal). Forma de presentación de los minerales en la naturaleza. El hierro (magnetita, hematita, pirita) La sílice (arena, silicatos). El sodio (halita), el potasio, otros. Clasificación de los minerales: metalíferos (plomo, zinc, aluminio, plata, hierro, estaño, etc.) No metalíferos. Rocas de aplicación. Cristalografía. Capas que componen a la tierra, características, propiedades. Petrografía: Rocas, clasificación, características. Ciclos petrográficos. Rocas magmáticas: Clasificación. Características. Proceso de formación. Textura Propiedades. Rocas sedimentarias y metamórficas: Formación. Características.

Yacimientos de Minerales. Prospección Satelital Aérea: Formación de yacimientos: Concentración magmática Meteorización. Metasomatismo de contacto Procesos Hidrotermales Sedimentación, Evaporización Concentración residual y mecánica Oxidación y enriquecimiento supergénico Metamorfismo. Paragénesis. Ubicación del yacimiento. Características de los yacimientos: Rocas favorables. Fracturas. Pliegues. Cavidades. Formas básicas del depósito, tamaño. Posición en el espacio. Métodos de prospección: método de gabinete; método de campo; método elemental; método científico; método directo e indirecto.

**Asignatura: ESTÁTICA**

**Carga horaria semanal: 4 horas cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

Estática: Definición. Fuerza. Definición. Representación. Sistemas de fuerzas. Distintos tipos.

Composición y Descomposición de Fuerzas: Composición de sistemas de fuerzas colineales, concurrentes y no concurrentes paralelas y no paralelas. Métodos gráficos y analíticos. Paralelogramo de fuerzas. Polígonos vectorial y funicular. Descomposición de una fuerza en dos direcciones concurrentes en un punto. Descomposición de una fuerza en dos direcciones paralelas. Descomposición de una fuerza en tres direcciones. Método de Culmann.

Momento Estático de una Fuerza: Definición. Efecto mecánico. Momento estático de un sistema de fuerzas. Teorema de Varignon. Par de fuerzas o cupla. Definición. Efecto

(ORDENANZA N°

**23**

11/11/11



Universidad Nacional de San Juan

RECTORADO

mecánico. Propiedades. Pares equivalentes. Composición de una fuerza y un par. Traslación de una fuerza paralelamente a sí misma.

Equilibrio de Fuerzas: Condiciones gráficas y analíticas de equilibrio. Polígonos vectorial y funicular cerrados. Ecuaciones de equilibrio.

Sistemas Isostáticos de Alma Llena: Vínculos. Tipos de cargas. Vigas. Cálculo de reacciones en los apoyos. Esfuerzo de corte y momento flector. Determinación. Diagramas. Sección peligrosa.

Momentos de Primer y Segundo Orden: Momento de inercia. Definición. Momentos de inercia axial y polar. Regla de Steiner. Momento de inercia de figuras simples. Radio de giro. Módulo resistente.

Resistencia de Materiales: Objeto de estudio. Estado de solicitaciones simples: tracción, compresión, corte, flexión simple, plana, torsión. Estado de solicitaciones compuestas: pandeo, flexión compuesta. Tensión. Deformación. Hipótesis fundamentales. Condiciones de estabilidad.

Tracción y Compresión: Efecto mecánico. Experiencia de Vierendel. Diagramas corrientes. Ley de Hooke. Ecuación de deformación. Ecuación de equilibrio. Tensión admisible. Ecuación de estabilidad. Contracción transversal. Efectos de la temperatura.

Estado de solicitaciones simples: tracción, compresión, corte, flexión simple, plana, torsión. Estado de solicitaciones compuestas: pandeo, flexión compuesta.

Corte Simple: Efecto mecánico. Ley de Hooke al corte. Ecuaciones de deformación, equilibrio y estabilidad.

Flexión Simple: Efecto mecánico. Ecuaciones de equilibrio y estabilidad. Forma más económica de una sección que trabaja a la flexión. Dimensionamiento de piezas a la flexión simple.

Torsión Simple: Efecto mecánico. Ecuaciones de equilibrio y de estabilidad. Ángulo de torsión. Árbol de transmisión. Cálculo del diámetro del árbol en función del momento torsor y de la potencia.

Pandeo: Efecto mecánico. Fórmula de Euler. Aplicación. Grado de esbeltez. Coeficiente de pandeo.

(ORDENANZA N° 23 )



Universidad Nacional de San Juan

RECTORADO

**Asignatura: LABOREO DE MINAS I**

**Carga horaria semanal: 5 hs cátedras semanales**

**Ejes temáticos y contenidos mínimos:**

Herramientas y Maquinas de Perforación: Clasificación de las máquinas perforadoras para arranque con explosivo. Tipos de martillos, manuales, soportados y de fondo. Clasificación de los soportes. Barrido de los martillos, tipos y diferencias.

Explosivos, Usos y manejos: Definición. Explosivos primarios y secundarios, Altos y bajos explosivos. Clasificación. Altos explosivos con sin nitroglicerina. Normas seguridad en el manejo de explosivos. Polvorines.

Carga de los Barrenos: Métodos de carga: Carga con atacador, cargadoras de aire comprimido, cargadora semiautomática y automática. Cargadora para explosivo tipo ANFO. Proyección. Protección en zonas urbanas. Rendimientos. Seguridad.

Encendido de los Explosivos: Iniciación. Métodos de encendido. Mecha de seguridad. Iniciación eléctrica. Cordón detonante. Detonadores: comunes y eléctricos. Descripción y funcionamiento de detonadores. Detonadores eléctricos: instantáneos y de retardo, diferentes tipos. Costos. Seguridad.

Voladuras a Cielo Abierto: Banqueo. Cálculo de la carga, elementos necesarios para el dimensionamiento del diagrama de perforación. Influencia del diámetro de perforación en relación al espesor del banco. Relación entre espesor y espaciado. Carga específica, carga de columna y de fondo. Influencia de la inclinación de los barrenos. Subperforación. Error de perforación. Recorte y precorte. Consumo de explosivo. Tiempos de perforación. Carga y Voladura. Rendimientos. Normas de seguridad. Cálculo del costo de una voladura: Acero, explosivo, mano de obra.

Voladuras Subterráneas: Cálculo de las cargas, Comparación con cielo abierto. Clasificación de los barrenos que componen la plantilla de perforación. Arranques: Función, tipos (paralelos, en V, en abanico), cálculo de la carga y dimensionamiento de los mismos. Precorte y recorte: funciones. Distancia entre barrenos. Diagrama de tiro, carga y voladura. Consumo de explosivo. Normas de seguridad. Ventilación. Rendimientos. Cálculo del costo de una voladura

(ORDENANZA N° 23 1 14)



*Universidad Nacional de San Juan*

**RECTORADO**

**Asignatura: BENEFICIO DE MINERALES I**

**Carga Horaria Semanal: 3 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Esquema de elaboración de sustancias minerales. Trituración: Clasificación granulométrica de materiales: Operación de reducción de tamaños. Equipos y maquinarias. Técnicas de trituración, variables del proceso. Tipos de trituradoras de laboratorio: Mandíbula. Rodillos. Giratorios. Trituradoras de laboratorio: control de la abertura de admisión y descarga; cálculo de la razón de reducción. Técnicas de molienda, variables del proceso. Molinos de laboratorio, bolas barras. Operación de molinos de laboratorio: cálculo de carga de bolas; determinación de tiempo de molienda; cálculo de la razón de reducción. . Tipos de trituradoras: giratoria; mandíbula; cono; componentes principales. Grado de liberación de partículas de minerales Pulpas, observación de las mismas.

Clasificación. Liberación. Molienda. Reducción de tamaño: Relación de reducción de tamaño. Distribución granulométrica. Análisis granulométrico: Equipos para tamizaje Serie de tamices: Tyler, ASTM (American Society of Testing Materials), USA Standard. Máquinas de tamizaje: Rotap, Shaker. Técnicas de operación en el tamizaje. Tipo de tamizaje: húmedo o seco; manual o mecánico. Tiempo de tamizaje. Armado y desmonte de serie de tamices y pesaje del retenido. Manejo de datos. Cálculo de la función de distribución y de acumulativo pasante y acumulativo retenido. Tabulación y graficación.

Movimientos de partículas sólidas en fluidos. Jigs: Concentración gravitacional: Granulometría en seco. Granulometría en húmedo. Empleo de ciclones. Mecanismos de ciclo horizontal "Dynawirpool" Por medio manual (maritatas) Por sarandas vibratorias. Por diferencia de densidad o por medio denso. Utilización de minerales pesados (magnetita, bentina, etc.). Control de los clasificadores tipo "Door" y espesadores. Tareas que se desarrollan en el laboratorio químico.

Concentración en láminas líquidas: Equipos: Ciclones. Hidrociclones Ley de concentrado, control Muestras. Operación y regulación de los aparatos que adicionan reactivos. Informes de laboratorios, interpretación. Leyes de cabeza y colas de planta. Control de pesaje de mineral en cabeza de planta. Control de las colas en salida de planta. Operación y control de los aparatos de muestreo.

Introducción al tratamiento de mármoles y granitos: Clasificación. Tipos. Usos

(ORDENANZA N° 23)



Universidad Nacional de San Juan

**RECTORADO**

**Asignatura: QUIMICA CUANTITATIVA DETERMINATIVA**

**Carga Horaria Semanal: 4 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Análisis cualitativo-Conceptos Básicos: Revisión de Tabla periódica. Conceptos básicos y resolución de problemas de estequiometría.

Consideraciones Generales Sobre Química Analítica: División y Objetivos de la Química Analítica. Procedimientos.

Soluciones: Sistemas. Clasificación y propiedades.

Cinética química y Equilibrio Químico: Velocidad de reacción. Factores. Ley y Mecanismo de reacción.

Clasificación analítica general de cationes: Reactivos de grupo. Marcha de Cationes

Investigación de aniones: Clasificación. Reactivos. Marcha

Mineralogía descriptiva: Importancia. Aplicación.

**Asignatura: PROYECTO DE INVESTIGACION I**

**Carga Horaria Semanal: 2 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Conceptos involucrados en el ciclo de trabajo minero: prospección-exploración, explotación, concentración, comercialización, cierre de mina y todas las tareas involucradas como: servicios, higiene y seguridad, cuidado del medio ambiente. Geología regional y de yacimientos, definición de productos a obtener. Técnica, tecnología y costos de producción de yacimientos. Tipo, localización, tecnología y costos de producción de la planta de procesamiento de minerales y rocas.

Pasantías y/o trabajos: Trabajos en Empresas, laboratorios, entes gubernamentales, etc.

Informe: Elaboración, construcción, y presentación de informe

(ORDENANZA N° 23 114)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

## SEPTIMO AÑO

### Formación Científico – Tecnológica

**Asignatura: INGLES TECNICO**

**Carga Horaria Semanal: 2 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Relaciones humanas y laborales Mineras, matemáticos en el pasado. Actividad en Minas.

Gramática: Verbos comunes en construcción Minera. Verbos modales "make", "let", "must", "have to", "to be allowed to". Voz pasiva. Cuantificaciones y pronombres indefinidos. Oraciones Condicionales "Cero, primera, segunda y tercera". Formas verbales en infinitivo y terminación "-ing". Voz indirecta: Ordenes, pedidos, preguntas y oraciones. Questionstags.

Vocabulario: vocabulario relacionado con actividades Mineras, personas, números, formas geométricas, casas, caminos, autopistas, lugares, ciencia, experimentos, valores y cualidades. Uso del diccionario en papel y digital.

### Formación Técnica Específica

**Asignatura: ECONOMIA Y GESTION ORGANIZACIONAL II**

**Carga Horaria Semanal: 4 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Punto de equilibrio: Análisis del punto muerto o de equilibrio. Costos fijos, variables, totales. Cantidad vendida en el punto muerto, ingresos por ventas en el punto muerto. Análisis del beneficio.

Régimen impositivo: Iniciación de actividades. Inscripciones. Tributos provinciales, municipales y nacionales.

(ORDENANZA N°

23



Universidad Nacional de San Juan

RECTORADO

Proyectos conformados por ingresos y egresos: El Valor actualizado neto (VAN). La razón beneficio/costos (B/C). La tasa interna de retorno. Evaluación comparativa de proyectos. Proyectos con indicadores económicos. Generación, concreción y gestión de emprendimientos. Evaluación técnico económica del emprendimiento.

Minería y mineral: Definición. Concepto moderno de minería. Características diferenciales de la industria minera. Mina. Definición. Pasos fundamentales para llegar a una mina. Mineral, marginal y estéril. El concepto de recurso y reserva. Categoría de los recursos mineros.

Evaluación de proyectos de minería: El Sector Minería. Inversión en minería. Intensidad de capital, factores que distinguen las inversiones mineras. Inversiones mineras típicas. Evaluación de los proyectos mineros y de financiación. Estimación de los costos de capital. Planteamiento de la evaluación de un proyecto minero. Ciclo de maduración. Definición de una empresa y de la curva en S. Modelo o esquema de una empresa. Fases del proceso de la dirección. Características peculiares de los Proyectos mineros. Largo período de gestación. Estudios multidisciplinarios. El yacimiento no es un recurso renovable. El Proyecto minero es de capital intensivo. El Riesgo. El Estudio de Factibilidad. Gestión y costos de las operaciones mineras.

El estudio inicial: La exploración de anomalías en Geología Económica. En busca de la mineralización. La Evaluación Económica del Estudio Inicial. El Ingreso Operacional. El precio  $p$  del producto puro: Introducción. La proyección de precios basada en series históricas. - Caso del Cobre. - Caso del Oro y la Plata. El Ritmo anual de mineral enviado a Planta. La Ley promedio anual del mineral enviado a Planta. La Recuperación Metalúrgica. Ley, cantidad y precio del Concentrado. La producción anual. - El precio. El Costo Operacional. Valor Residual. La Depreciación. La Tributación. La Inversión en Activos Fijos con Capital propio. Inversión en Capital de Trabajo.

Recursos y reservas: El muestreo. Cuantificación de los Recursos: Métodos tradicionales. Métodos modernos.- Ponderación simple. - Método geoestadístico. Clasificación de los Recursos. Cuantificación de la Reserva. Disponibilidad de agua. Participar en el proceso de la valuación de un yacimiento minero. Cálculo de potencia, ley media, áreas y volúmenes de un yacimiento. Tipos de reservas.

**Asignatura: INFRAESTRUCTURA MINERA**

**Carga Horaria Semanal: 5 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

(ORDENANZA N° 23 )



*Universidad Nacional de San Juan*  
**RECTORADO**

Hierro. Uniones. Uniones con bulones: Propiedades, Campo de aplicación en la industria minera. Análisis de esfuerzos en una entibación.

Cálculos de Naves Industriales: Principios. Cálculos

Hormigón: Generalidades Dosificación: cales, cementos inertes. Resistencia

Hormigón armado: Fundamentos y propiedades. Compresión simple y pandeo. Aplicación en Minería

**Asignatura: EXPLORACION**

**Carga Horaria Semanal: 2 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Introducción a la Exploración Minera: Ubicación del yacimiento. Dimensionamiento. Tenor mineralógico. Formas básicas del depósito, tamaño. Posición en el espacio. Ubicación respecto a la topografía.

Métodos Geofísicos. Métodos Geoquímicos: Propiedades. Métodos. Aplicaciones.

Evaluación o Cuantificación de un Yacimiento: Determinación de reservas: Cubicación. Categorización de las reservas (comprobadas, posibles o inferidas.) Precios de los minerales en el mercado. Contenido de mineral útil (leyes) Distribución; clavos; cruceros. Focos de mineralización. Determinación de ángulo básico: rumbo. Buzamiento. Medición de los cuerpos mineralizados: Levantamiento topográfico con curvas de nivel equidistantes. Delimitación de las zonas. Ubicación de fallas. Ubicación de los cuerpos mineralizados

**Asignatura: TRAMITE MINERO**

**Carga Horaria Semanal: 2 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Concepto de Derecho Minero: De la minas y su dominio, adquisición, explotación y aprovechamiento de las sustancias minerales. Clasificación y división de las minas. Localización de los derechos mineros. Catastro minero.

(ORDENANZA N° 23 )



Universidad Nacional de San Juan

**RECTORADO**

Exploración Minera: Solicitud de permiso de exploración, unidades de medidas, duración, programa mínimos de trabajos, limitaciones del derecho de cateo-descubrimiento, manifestación

Adquisición de Minas: Labor legal, pertenencia, demarcación, procedimientos, registros, grupos mineros, servidumbres

Canon Minero: Disposiciones sobre sustancias de segunda, tercera categoría, condiciones técnicas de la explotación

Condiciones de Explotación. Contratos: Instrumentos de gestión ambiental, normas de protección y conservación ambiental, sanciones, responsabilidades, de los avíos de minas, condiciones de contratos

**Asignatura: MENSURA II**

**Carga Horaria Semanal: 4 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Nivel. Miras. Taquimetría: Descripción general. Partes.

Sistemas de posicionamiento satelital. GPS.

Sistema de información geográfica: Cartografía. Variables visuales. Cartografía de datos estadísticos. Proyecciones. Sistema Gauss-Kruger. Transformación de coordenadas.

Estación Total: Elementos comunes de Taquímetro. Diferenciadores. Partes de estación total

**Asignatura: ANALISIS DE MINERALES**

**Carga Horaria Semanal: 3 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

Introducción al análisis química inorgánico. Reacciones química: Clasificación de los análisis químicos inorgánicos. Objetivos e importancia. Dicromatometria. Transformaciones y reacciones químicas. Modelo de reacción química. Estudio y ensayo de materiales. Expresión de los resultados de los análisis volumétricos y gravimétricos.

Muestreo minero: Preparar e identificar muestras representativas para un ensayo y o análisis. Equipos, aparatos e instrumentos para las tareas de muestreo, análisis y ensayos. Realizar

(ORDENANZA N° 23.104)



Universidad Nacional de San Juan

RECTORADO

análisis y ensayos físicos y o químicos en el laboratorio. Métodos de extracción y preparación de muestras para el laboratorio, transporte. Normas relacionadas a la obtención de muestras. Métodos para el análisis de campo.

Análisis químicos. Análisis cualitativos y cuantitativos de menas de Cu y menas de Fe. Preparación, disolución y análisis. Fundamentos teóricos, reactivos, indicadores, elementos interferentes. Técnica operativa.

Electrogravimetría: Conocimiento sobre galvanoplastia y refinado electrolítico. Método electrogravimétrico. Bases teóricas y ventajas. Aparato de electrolisis. Diferencias y similitudes.

Análisis de Oro y plata: Técnicas operativas. Información de los procesos de ensayo al fuego de oro y plata, copelación.

Informes: Procesar la información de los análisis y ensayos físicos y/o químicos realizados en el laboratorio. Normas para la elaboración de informes de laboratorio. Formas de expresar los resultados, en % en peso y en volumen. Lectura e interpretación de informes. Contextualización a los resultados obtenidos en los laboratorios de ensayo.

**Asignatura: BENEFICIO DE MINERALES II**

**Carga Horaria Semanal: 3 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Flotación de Minerales: Campo de Aplicación. Características de las faces. Angulo de contacto.

Cinética de Flotación: Flotación en Batch y Continua. Rougher y Scavenger. Reactivos

Tecnología de Flotación: Naturaleza. Tiempo

Máquinas de Flotación: Clasificación. Circuitos.

Generalidades de Flotación: Flotación de minerales Sulfurosos y no sulfurosos

Generalidades de Flotación de Minerales no Metalíferos: Grafito. Azufre. Carbones. Fosfatos. Baritina. Fluorita. Esquemas.

(ORDENANZA N°

23

114)



Universidad Nacional de San Juan

**RECTORADO**

**Asignatura: METALURGIA**

**Carga Horaria Semanal: 5 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Metales y Metalurgia: Metalurgia. Divisiones principales .Procesos y operaciones unitarias . Metales .Aleaciones metálicas.

El agua. Hidrometalurgia: El agua. Ciclos y estados. Clasificación. Propiedades. Características físicas y químicas. Huella Hídrica. Hidrometalurgia

Pirometalurgia y Electrometalurgia: Clasificación. Aplicaciones

Cales y fundentes: Clasificación. Aplicaciones

Metalurgia: Metalurgia del oro, plata, cobre, plomo, cinc, aluminio, hierro, acero. Tratamientos térmicos. Tratamientos térmicos superficiales.

**Asignatura: TECNOLOGIA DE SONDEO Y VOLADURA**

**Carga Horaria Semanal: 3 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Métodos de perforación de rocas: Métodos de explotación: A cielo abierto (Open Pit). Cuerpo mineralizado en elevación Cuerpo mineralizado bajo nivel. Perforación: Esquema de disparos. Conexión en serie de los barrenos cargados Comprobación de continuidad eléctrica de los circuitos, y líneas de disparo.

Explosivos y accesorios: Características de los explosivos. Clasificación. Normas de seguridad aplicada a los explosivos. Manipulación de explosivos. Carga y cebado del explosivo. Control de la continuidad eléctrica, del circuito en serie de los barrenos y la línea de disparos Voladura de explosivo. Normas de seguridad relacionadas con el transporte, en formas separadas: explosivos y los detonadores. Normas y equipos utilizados en la carga del explosivo. Normas de carácter local. Provincial y / o Nacional.

Voladuras: Superficiales y subterráneas.

(ORDENANZA N° )

23

JUN



Universidad Nacional de San Juan

RECTORADO

-----°°°-----

## Prácticas Profesionalizantes

**Asignatura: LABOREO DE MINAS II**

**Carga horaria semanal: 5 hs cátedras semanales**

**Ejes temáticos y contenidos mínimos:**

Etapas fundamentales de la minería: Prospección. Exploración. Laboreo. Beneficio. División del yacimiento. Reglas fundamentales para la división de yacimientos.

Métodos de explotación a cielo abierto: Métodos de explotación a cielo abierto. Clasificación. Operaciones básicas y clasificación de equipos. Maquinaria de perforación. Maquinaria de arranque y carga. Maquinaria de transporte. Métodos subterráneos. Requisitos preparación de un yacimiento.

Métodos de explotación subterráneo: Clasificación de los métodos de explotación de yacimientos subterráneos: Corte y relleno. Cuadros cuadrados. Rajo abierto. Realce sobre saca. Cámaras y pilares. Resuing. Construcción de túneles. Minería por chimeneas.

**Asignatura: PROYECTO DE INVESTIGACION II**

**Carga Horaria Semanal: 8 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Diseño teórico: El campo de formación de la práctica profesionalizante es el que posibilita la aplicación y el contraste de los saberes construidos en la formación de los campos antes descriptos. Señala las actividades o los espacios que garantizan, conjuntamente con los talleres de enseñanza práctica y laboratorios, la articulación entre la teoría y la práctica en los procesos formativos y el acercamiento de los estudiantes a situaciones reales de trabajo.

Diseño de Investigación: La práctica profesionalizante constituye una actividad formativa a ser cumplida por todos los estudiantes, con supervisión docente, y la escuela debe garantizarla durante la trayectoria formativa. Dado que el objeto es familiarizar a los estudiantes con las prácticas y el ejercicio técnico-profesional vigentes, puede asumir diferentes formatos (como proyectos productivos, micro-emprendimientos, actividades de apoyo demandadas por la comunidad, pasantías, alternancias, entre otros), llevarse a cabo en distintos entornos (como laboratorios, talleres, unidades productivas, entre otros) y organizarse a través de variado tipo

(ORDENANZA N° 23 114)



*Universidad Nacional de San Juan*

**RECTORADO**

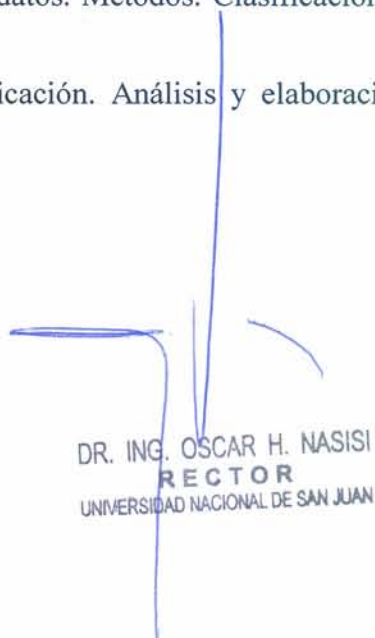
-----°°°-----

de actividades (identificación y resolución de problemas técnicos, proyecto y diseño, actividades experimentales, práctica técnico- profesional supervisada, entre otros) según normativa actual.

Trabajo de Campo: Planificación. Recolección de datos. Métodos. Clasificación. Análisis de resultados de campo

Resultados y comunicación: Tratamiento y clasificación. Análisis y elaboración de datos. Redacción del informe fina.

  
Dr. JORGE PICKENHAYN  
SECRETARIO ACADEMICO  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN

  
DR. ING. OSCAR H. NASISI  
**RECTOR**  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN