



Universidad Nacional de San Juan  
RECTORADO

SAN JUAN,

13 DIC 2017

VISTO:

El Expediente N° 06-846-I-2017, caratulado: "I.P.U. E.I.D.F.S. E/Diseño Curricular y Plan de Estudios de la Especialidad VIAL", 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", que se ha venido aplicando en forma gradual el Ciclo Técnico Profesional, desde el año 2014 y emite el Título de TECNICO VIAL.

(ORDENANZA N°

21



*[Handwritten signature]*



Universidad Nacional de San Juan

**RECTORADO**

-2-<sup>00</sup>

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 VIAL, que se dicta la mencionada Escuela.

Por ello y en uso de sus atribuciones:

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

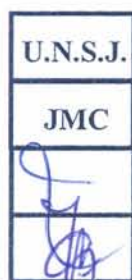
ARTÍCULO 1º: Aprobar en forma definitiva el Diseño Curricular y Plan de Estudios de la Especialidad VIAL del Instituto Preuniversitario Escuela Industrial "Domingo F. Sarmiento", que incluye el texto ordenado de los Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos del Ciclo Básico y del Ciclo Técnico Profesional, 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 VIAL.

ARTÍCULO 2º: 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 3º: Derogar en todas sus partes, a partir del 16 de marzo de 2018, la Ordenanza 02/2008- R.

ARTÍCULO 4º: Regístrese, comuníquese y oportunamente archívese.

ORDENANZA N°



21  
  
**Dr. JORGE A. PICKENHAYN**  
SECRETARIO ACADEMICO  
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°

21



*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° 21 )



*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° 21 )



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°

21

)



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° **21** )



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°

21

)



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°

21

)



*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° 21 )



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@unsi.edu.ar](mailto:rector@unsi.edu.ar)

**Web:**  
[www.eidfs.unsi.edu.ar](http://www.eidfs.unsi.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°

21

)



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

### ESPECIALIDAD VIAL

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 Científica-Tecnológica, de la Formación Técnica Específica y de la Práctica Profesionalizante de la Especialidad **VIAL** 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, el título que se otorga figura en el registro del INET siendo el siguiente:

- **Técnico Vial**

### MARCO LEGAL

- **Ley 26.058/05 de Educación Técnico Profesional**
- **Ley 26.206/06 de Educación Nacional**

### 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 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

(ORDENANZA N° **21** )





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

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: **VIAL**

**ESTRUCTURA CURRICULAR, PLAN DE ESTUDIO, EJES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS MÍNIMOS**

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 por el INET, descriptos en la Introducción General.

**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 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.

 (ORDENANZA N°  )



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

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 Vial 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 de responsabilidad social al:

- Idear y diseñar proyectos y planificación de obras menores viales, manteniendo normas legales y de higiene y seguridad.
- Ejecutar, mantener y fiscalizar la obra menor vial.
- Relevar topográficamente la obra vial.
- Realizar análisis de materiales y/o sustancias en el laboratorio e interpretar sus resultados.
- Comercializar, seleccionar y abastecer insumos, productos e instrumental específicos de obras viales.
- Realizar acciones de gestión y costos de las tareas viales.
- Asesorar técnicamente a terceros.
- Participar en actividades de docencia, investigación científica y tecnológica, y de extensión acorde a su nivel.

(ORDENANZA N° 21 )



Universidad Nacional de San Juan

**RECTORADO**

## 2. Área Ocupacional

Las capacidades desarrolladas por el Técnico Vial en el marco de las funciones profesionales específicas al área de vialidad, le permiten desempeñarse tanto en el ámbito de la obra pública como en empresas del sector privado que emprendan el rubro vial, actuando en las áreas ocupacionales de: proyecto, planificación, dirección, control, gestión, administración y comercialización.

## 3. Habilitaciones profesionales

El título de Técnico Vial habilita a realizar y/o controlar estudios y proyectos, cálculo y documentación de pliegos de obras viales, según el siguiente detalle:

- Relevamiento plani-altimétrico (geométricos o taquimétricos).
- Cálculos de libretas de nivelación y dirección de los dibujos correspondientes (perfiles transversales, longitudinales, de detalles, curvas de nivel, etc.)
- Cálculo de movimiento de suelos – Diagrama de transporte de suelos – Cómputos métricos. Análisis de precios y presupuestos.
- Proyecto, cálculo, análisis de precios, cómputos y presupuestos de obras menores (pasantes, sifones, badenes y alcantarillas de hasta 5m de luz).
- Auxiliar en la confección de pliegos de obras viales.
- Auxiliar en el cálculo de libretas de nivelación y en el replanteo y medición inicial de acuerdo con el proyecto.
- Auxiliar para la organización del plan de trabajo y conducción de la obra.
- Elaboración de cómputos y certificados de obras.
- Obras en mampostería, sillería de piedra, hormigón simple, hormigón armado de hasta 5m de luz.
- Auxiliar para la medición final de las obras ejecutadas.
- En conservación de la obra, está habilitado para organizar, construir, dirigir y/o controlar campamentos, personal, equipos y trabajos destinados al mantenimiento de obras viales.
- Realizar mejoras progresivas de calzadas secundarias
- Realizar mejoras progresivas y reparación de cualquier tipo de obra de arte de hasta 5m de luz.
- En laboratorios, está habilitado para realizar muestreo de suelos de la traza y de yacimientos, ensayos granulométricos, constantes físicas, valor soporte, densidades.
- Auxiliar de laboratorio en la ejecución de ensayos de materiales para obras viales: suelos, cemento, asfalto, etc.
- Auxiliar para el estudio y ubicación de ripieras o canteras, cubicación y balizamiento de las mismas.

ORDENANZA N°

21

)



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

**CICLO BASICO**  
**ESPECIALIDAD VIAL**

(ORDENANZA N° **21** )



Universidad Nacional de San Juan  
RECTORADO

ESTRUCTURA CURRICULAR CICLO BÁSICO

Campos	PRIMER AÑO				SEGUNDO AÑO				TERCER AÑO				CICLO	
	ASIGNATURAS	Hs. Cát. Semanal	Total Hs. Anual		ASIGNATURAS	Hs. Cát. Semanal	Total Hs. Anual		ASIGNATURAS	Hs. Cát. 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°

21

)



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°

21 )





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°

21 )



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°

21

)



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°

21

)



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  $Z$ . Módulo 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°

21 )



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°

21

)





*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 inter específicas. 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°

21

)



*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°

21

)



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: Monodía. 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**

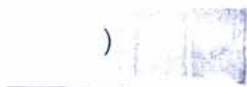
**Carga Horaria Semanal: 1 hs cátedra semanal**

**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°

21





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°

21

)



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°

21 )



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°

21

)





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

(ORDENANZA N° 21 )



Universidad Nacional de San Juan

**RECTORADO**

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". 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.

(ORDENANZA N°

21

)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

**Asignatura: HISTORIA**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

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.

 (ORDENANZA N° 21 )



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

**Asignatura: FORMACION ETICA Y CIUDADANA**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

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: 2 hs 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

(ORDENANZA N°

21 )



Universidad Nacional de San Juan

**RECTORADO**

**Asignatura: TECNOLOGIA**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

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.

(ORDENANZA N°

21

)



Universidad Nacional de San Juan

**RECTORADO**

-----

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.

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.

(ORDENANZA N°

21

)





Universidad Nacional de San Juan

**RECTORADO**

**Asignatura: PROYECTO ORIENTACION Y TUTORIA**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

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, isotopos e isobaros. Modelos atómicos hasta el actual. Configuración electrónica: Regla de las diagonales, Principio de exclusión de Pauli, Regla de Hund y casillas cuánticas.

(ORDENANZA N°

21

)



Universidad Nacional de San Juan

**RECTORADO**

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.

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.

(ORDENANZA N°

21

)

1



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

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

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

21 )





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°

21 )



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.

(ORDENANZA N° 21 )



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

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

(ORDENANZA N°

21

)



Universidad Nacional de San Juan

**RECTORADO**

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

(ORDENANZA N° 21 )



*Universidad Nacional de San Juan*

**RECTORADO**

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

21

)





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°

21

)



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 intra moleculares: 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°

21

)



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°

21

)



*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°

21

)





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

**CICLO TECNICO PROFESIONAL**

**ESPECIALIDAD VIAL**

(ORDENANZA N°

21

)





Universidad Nacional de San Juan  
RECTORADO

### Ciclo Técnico Profesional: VIAL

CAMPOS	CARGA HORARIA (HORAS RELOJ)	
FORMACIÓN GENERAL (F. G.) (Referencia INET: <b>2.780 Horas Reloj</b> )	Ciclo Básico Ciclo Téc. Profesional: VIAL <b>Total Hs Reloj</b>	2.178 HR 924 HR <b>3.102 HR</b>
FORMACIÓN CIENTÍFICO TECNOLÓGICA (F. C. T.) (Referencia INET: <b>1.700 Horas Reloj</b> )	Ciclo Básico Ciclo Téc. Profesional: VIAL <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: VIAL <b>Total Hs Reloj</b>	0 HR 2.002 HR <b>2.002 HR</b>
PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES (P. P.) (10% de Formación Técnica Específica Referencia INET: <b>200 Horas Reloj</b> )	Ciclo Básico Ciclo Téc. Profesional: VIAL <b>Total Hs Reloj</b>	0 HR 242 HR <b>242 HR</b>
TOTAL FORMACIÓN TÉCNICO VIAL (Referencia INET: <b>6.480 Horas Reloj</b> )	F. G. F. C. T. F. T. E. P. P. <b>Total Hs Reloj</b>	3.102 HR 1.738 HR 2.002 HR 242 HR <b>7.084 HR</b>

(ORDENANZA N°

**21**

)



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
Tecnología	5h
Materiales de Uso Vial - Talleres	6h
Sistemas de Representación Vial	4h

(ORDENANZA N°

21

)





Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

## QUINTO AÑO

ASIGNATURAS	CARGA HORARIA SEMANAL
Lengua y Literatura	4h
Lengua Extranjera - Inglés	3h
Filosofía	2h
Psicología Social	2h
Educación Física	3h
Matemática	5h
Ecología y Medio Ambiente	4h
Estudio y Proyecto	6h
Topografía General	6h
Sistemas de Representación Vial Digital	2h
Tecnología de los Materiales	3h
Tecnología de Control	3h
Tecnología	3h

(ORDENANZA N°

21

)



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	3h
Marco Jurídico de Procesos	2h
Lengua Extranjera- Inglés	3h
Mecánica de Suelos	6h
Ejecución y Mantenimiento	6h
Trazado Geométrico Vial	6h
Cómputo y Presupuesto	4h
Proyecto Tecnológico	3h

(ORDENANZA N°

21 )



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

## SÉPTIMO AÑO

ASIGNATURAS	CARGA HORARIA SEMANAL
Inglés Técnico	2h
Higiene y Seguridad de Obra Vial	3h
Obras Hidráulicas	6h
Arquitectura Aplicada	6h
Hormigón, Madera y Hierro	6h
Planificación y Documentación Vial	3h
Obras Complementarias	3h
Caminos	6h
Topografía y Práctica Vial	6h
Trabajo Final	5h

(ORDENANZA N°

21

)



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.)

(ORDENANZA N°

21

)





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: Tipos de 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°

21

)



Universidad Nacional de San Juan

**RECTORADO**

**Asignatura: GEOGRAFIA**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Mundo actual: características y problemáticas actuales. Mapa político del mundo actual. Globalización. Ventajas y desventajas. Economía Mundo. Países centrales y periféricos. División geográfica del trabajo. Movimientos sociales actuales.

La población en el mundo actual. Distribución, causas. Diferentes grados de concentración espacial. Crecimiento de la población mundial. Características. 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. 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. 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:**

Célula: Unidad estructural y funcional de los seres vivos. Teoría Celular. Célula: procariota-eucariota, vegetal-animal. Organelas. Funciones Celulares. Química celular.

Función de Regulación: Metabolismo: Anabolismo-Catabolismo. Fotosíntesis. Respiración y Síntesis de proteínas.

Función de Reproducción: División celular. Genética y Herencia. Cromosomas homólogos, genes alelos. Dominancia y recesividad. Mutaciones. Reproducción Humana. Gametogénesis. Sistema reproductor femenino masculino. Espermatozoide y óvulo. Fecundación. Gestación. Parto. Lactancia. Enfermedades venéreas. Métodos anticonceptivos.

(ORDENANZA N°

21

)



Universidad Nacional de San Juan

RECTORADO

**Asignatura: FORMACION ETICA Y CIUDADANA**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

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. 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: El cuerpo adolescente. Funciones orgánicas y actividad física. Hidratación. Actividad aeróbica y anaeróbica. Frecuencia cardíaca y respiratoria. Ejercicios de fuerza. Consumo de oxígeno. Test de Cooper. Recuperación y estabilización de las funciones.

Postura y Movimiento: Ajuste postural y motriz. Técnicas motoras de la gimnasia. Planificación del entrenamiento. Núcleos articulares. Fortalecimiento de músculos fijadores de la postura. Ejercicios de ajuste postural. Técnicas de descontracturación. Transformación del movimiento en los juegos y deportes.

Salud y Calidad de Vida: La ropa y el calzado. La micosis interdigital. La alimentación, la nutrición. La actividad física y las comidas. Normas de higiene y seguridad. Técnicas de primeros auxilios. Efectos del estrés y el sedentarismo. Lesiones y accidentes en actividades físicas.

(ORDENANZA N°

21



)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

Naturaleza y Tiempo Libre: Campamentos. Asentamientos. Refugios. Vivacs. Los trabajos. Actividades. Juegos. Deportes. Raids. Caminatas. Exploraciones. Visitas. Turismo. Orientación en la naturaleza.

Las reglas de los juegos, los deportes: Reglas de los distintos deportes. La táctica y estrategia individual y de conjunto. Concepto de juego limpio. Básquetbol. Práctica de fundamentos. Pases. Lanzamientos. Manejo de la pelota. Lanzamiento de conversión. Defensa en zona. Juegos de ataque simple. Vóleibol. Práctica de los fundamentos. Juego informal. Fútbol. Práctica de los fundamentos individuales. El arquero. Trabajo físico del arquero. El penal. Saque lateral. Defensa y ataque. Atletismo. Practica de carreras de velocidad. Práctica de lanzamiento de bala. Práctica del salto en largo.

## **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.

(ORDENANZA N°

21

)



Universidad Nacional de San Juan

**RECTORADO**

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. Logaritmo.

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

**Asignatura: FISICA**

**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. Rapidez y Velocidad. Velocidad media e instantánea. Movimiento rectilíneo uniforme. Aceleración. Movimiento uniforme acelerado. Caída libre y tiro vertical. Movimiento circular uniforme. Aceleración angular. Aceleración tangencial y centrípeta.

Las fuerzas y el movimiento: Fuerza como vector. Tipos de fuerza. Conversión de unidades. Sistema de fuerzas. Composición y descomposición de la fuerza. Método de las proyecciones. Leyes de Newton. Masa y peso. Impulso. Cantidad de movimiento. Principio de conservación de la cantidad de movimiento lineal.

Trabajo y energía: Trabajo mecánico. Trabajo de la fuerza peso. Potencia. Energía. Formas de energía. Clasificación generación, conservación, transformación. Energía mecánica. Energía potencial. Energía cinética. Relación energía potencial y cinética con el trabajo. Principio de la conservación de la energía mecánica.

**Asignatura: QUIMICA**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Ionización de ácidos e hidróxidos: aniones y cationes. Fuerza de ácidos y bases. pH. Indicadores. Sales de oxácido. Fórmula, nomenclatura y ecuaciones de formación. Equilibrio.

(ORDENANZA N°

21

)



Universidad Nacional de San Juan

RECTORADO

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

Soluciones: Definición. Clasificación. Expresiones de concentración. Concentración Porcentual. Molaridad

**Asignatura: TECNOLOGIA**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Los 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

Los 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°

21

)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

## Formación Técnica Específica

**Asignatura: MATERIALES DE USO VIAL. TALLERES**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Materiales: Tipos de materiales. Clasificación de los Materiales. Propiedades. Materiales Pétreos: Rocas Igneas. Rocas Sedimentarias. Rocas Metamórficas. Cerámicos. Vidrios. Aglomerados. Hormigones. Dosificación.

Materiales Aglomerantes o Ligantes: Naturales Aéreos: Cales, Yesos. Hidráulicos: Cales. Bituminosos. Artificiales: Fabricación. Clasificación. Principio y fin de Fragüe.

Materiales Metálicos: Hierro. Aleaciones. Materiales Orgánicos. Maderas. Aplicaciones en la Construcción. Formas comerciales. Materiales Plásticos. Pinturas: Pigmentos y aglutinantes. Materiales comerciales de aplicación vial.

Suelos: Reconocimiento en campaña. Clasificaciones de Suelos. Ensayos de laboratorio. Prácticas de Taller.

**Asignatura: SISTEMAS DE REPRESENTACION VIAL**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Planos tipos: Escalas de uso vial. Normas y simbología. Planos de obras de arte. Planos de obras complementarias: Hormigón, Hierros, anclajes, ganchos. Pasante vehicular y peatonal urbano. Cordones integrales y cunetas revestidas. Mojoneros kilométricos. Muros de protección. Perfil estructural.

Planimetría y altimetría: Perfiles transversales y longitudinales. Perfil Tipo. Libretas de campaña: Nivelación longitudinal y transversal. Sistemas cartesianos y polares. Pendientes. Radiometría. Variación de la rasante.

T/S

(ORDENANZA N°

21

)



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-, 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°

21

)



Universidad Nacional de San Juan

RECTORADO

**Asignatura: LENGUA EXTRANJERA – INGLES**

**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. Clausulas 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.

**Asignatura: FILOSOFIA**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

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

Antropológico ético: Antropología. 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: 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:**

(ORDENANZA N°

21

)



Universidad Nacional de San Juan

RECTORADO

Psicología Social: Importancia. Grupos sociales: Primarios y Secundarios. Influencia en la constitución de la identidad. Resiliencia Y Autoestima Adolescencia. Generación “NiNi”.

Grupo primario: Familia. Familia sana disfuncional. Crisis familiares. Tipos de familia en la actualidad. Ciclo vital. Violencia. Tipos. Violencia Familiar. Femicidio. Violencia en el noviazgo.

Grupo secundario: Escuela. Acoso Escolar. Consumo de sustancia. Vacío Existencial. Mundo laboral. Búsqueda de trabajo. Entrevista. Currículum Vitae. Importancia del título de técnico. Exigencias del mercado laboral.

**Asignatura: EDUCACION FISICA**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

El Cuerpo Propio y el de los Otros: El cuerpo adolescente. Funciones orgánicas y actividad física. Hidratación. Actividad aeróbica y anaeróbica. Frecuencia cardíaca y respiratoria. Ejercicios de fuerza. Consumo de oxígeno. Test de Cooper. Recuperación y estabilización de las funciones.

Postura y Movimiento: Ajuste postural y motriz. Técnicas motoras de la gimnasia. Planificación del entrenamiento. Núcleos articulares. Fortalecimiento de músculos fijadores de la postura. Ejercicios de ajuste postural. Técnicas de decontracción. Transformación del movimiento en los juegos y deportes.

Salud y Calidad de Vida: La ropa y el calzado. La micosis interdigital. La alimentación, la nutrición. La actividad física y las comidas. Normas de higiene y seguridad. Técnicas de primeros auxilios. Efectos del estrés y el sedentarismo. Lesiones y accidentes en actividades físicas.

Naturaleza y Tiempo Libre: Campamentos. Asentamientos. Refugios. Vivacs. Los trabajos. Actividades. Juegos. Deportes. Raids. Caminatas. Exploraciones. Visitas. Turismo. Orientación en la naturaleza.

Las Reglas. Los Juegos. Los Deportes: Reglas de los distintos deportes. La táctica y estrategia individual y de conjunto. Concepto de juego limpio. Básquetbol. Práctica de fundamentos. Pases. Lanzamientos. Manejo de la pelota. Lanzamiento de conversión. Defensa en zona. Juegos de ataque simple. Vóleibol. Práctica de los fundamentos. Juego informal. Fútbol.

(ORDENANZA N°

21

)



Universidad Nacional de San Juan

RECTORADO

Práctica de los fundamentos individuales. El arquero. Trabajo físico del arquero. El penal. Saque lateral. Defensa y ataque. Atletismo. Practica de carreras de velocidad. Práctica de lanzamiento de bala. Práctica del salto en largo.

### Formación Científico – Tecnológica

**Asignatura: MATEMATICA**

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

**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 entre las funciones trigonométricas de ángulos complementarios; suplementarios; que difieren en  $\pi$ . Reducción al primer cuadrante. Ecuaciones trigonométricas relacionando ecuación de segundo grado, exponencial y logaritmación. Identidades trigonométricas. Representación 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: Funciones. Clasificación algebraica y trascendental de una función. Dominio e Imagen. Características. Función biyectiva. Función inversa. Funciones Elementales: Lineal; Identidad; Constante; Cuadrática; Potencial; Racional; Irracional; Exponencial; Logarítmica; Trigonométricas; 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 y continuidad de una función en un punto: 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: 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

(ORDENANZA N°

21

)



Universidad Nacional de San Juan

**RECTORADO**

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: ECOLOGIA Y MEDIO AMBIENTE**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Medio Ambiente: Impacto ambiental. Características fundamentales. Clasificación. Acciones de obra en caminos. Ecología. Auto ecología. Sinecología. Dinámica de las poblaciones, Ecología aplicada. Ecosistemas. Factores Abióticos, Físicos y Químicos, Factores Bióticos.

Suelo: Deterioro del suelo. Agotamiento. Erosión. Contaminación. Pesticidas. Basura. Soluciones a plantear.

Aire: Contaminación del aire. Esmog. Deterioro de la capa de ozono. Lluvia ácida. Efecto invernadero. Residuos nucleares.

El Agua: Importancia en la naturaleza. Ciclo del agua. Contaminación del Agua, Potabilización, Fuentes de obtención. Factores contaminantes. Eutrofización. Parámetros que definen la calidad del agua, Físicos, Químicos, Microbiológicos. Plantas de tratamiento de líquidos cloacales, de industria y bodegas. Legislación Vigente.

Residuos Sólidos Urbanos: Rellenos sanitarios. Plantas de tratamiento. Aprovechamiento.

## **Formación Técnica Específica**

**Asignatura: ESTUDIO Y PROYECTO**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Estudios Previos: Obtención y estudio de la información. Reconocimientos preliminares. Evaluación de trazados factibles. Trazado en el terreno. Principios que rigen el trazado.

(ORDENANZA N°

21

)



*Universidad Nacional de San Juan*

**RECTORADO**

Movimiento en Recta y Curva: Curvas circulares y de transición Coeficiente centrífugo. Di. Curvas Verticales. Distancias de Visibilidad: Distancia de alcance y frenado. Tiempo de percepción y reacción. Distancia de sobrepaso. Peralte. Sobre ancho.

Camino Urbano: Configuración del terreno. Modalidades y exigencias del tránsito. Diseño geométrico de la sección transversal. Velocidad directriz.

Camino Rural. Pavimentos y límites. Sistema local. Sistema arterial. Vida útil para el diseño. Diseño geométrico.

Tránsito: Derivadores del Tránsito. Tipos más comunes de intersecciones rotarias. Velocidad de diseño. Volumen de tránsito. Isletas canalizadora. Visibilidad y pendientes. Isleta central. Calzada de la rotonda.

**Asignatura: TOPOGRAFIA GENERAL**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Topografía: Superficie de referencia. Plano topográfico. Especificación topográfica. Distancia topográfica. Angulo horizontal y vertical. Altura. Cota y desnivel. Unidades de medidas. Sistema de representación.

Medición directa de distancia: Medición con cinta de acero. Ecuación. Certificado de contraste. Corrección por temperatura y alargamiento elástico. Distancia inclinada.

El teodolito: Centrar y Nivelar. Errores. Prácticas de terreno. Medición de círculos. Ángulos horizontales aislados entre dos direcciones: método simple, regla de Bessel. Ángulos de varias direcciones. Ángulos verticales: método general. Medición de ángulos cenitales y nadirales. Angulo de altura.

Altimetría. Nivelación geométrica: El nivel testigo. Medición de distancias. Métodos ópticos. Mira vertical y teodolito. Cálculos. Precisiones. Altimetría. Nivelación geométrica. Niveles. Manejo. Errores. Nivelación simple y compuesta. Cierre de una Nivelación.

Nivelación Trigonométrica: Nivelación eclimétrica. Nivelación taquimétrica. Nivelación desde el medio y desde un extremo. Refracción atmosférica. Curvatura terrestre, Errores en la nivelación, correcciones.

7/10

(ORDENANZA N°

21

)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

**Asignatura: SISTEMA DE REPRESENTACION VIAL DIGITAL**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Microsoft Office: El explorador de Windows: Ventanas. Carpetas. Archivos. Copiar y mover archivos. Microsoft Word. Guardar y abrir documentos. Diseño de página. Redacción. Formato. Texto. Referencias. Vista. Diseño y Presentación. Microsoft Excel. Guardar y abrir documentos. Asignar nombre. Datos en filas y columnas. Formato. Copiar y mover. Insertar. Diseño de página. Formulas. Gráficos. Datos. Redacción. Imprimir.

Sistema de representación gráfico: Microsoft AutoCad. Creación de carpeta y archivo. Sistema de coordenadas cartesiano. Herramientas de dibujo. Escalas. Texto. Líneas. Cotas. Modificar propiedades. Capas. Propiedades. Sistema de coordenadas polares. Laminas. Planos. Imprimir

**Asignatura: TECNOLOGIA DE LOS MATERIALES**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Materiales naturales: Minerales formadores de roca, clasificación, dureza, raya, color, clivaje y fractura. Rocas. Origen. Uso como terreno de fundación y como material para la construcción. Normas. Ensayos.

Materiales artificiales: Uso en la obra vial. Cal y Cemento. Clasificación. Fabricación. Suelo Cemento. Normas. Ensayos.

Morteros y hormigones: Materiales que lo componen. Uso vial. Aceros. Fabricación. Características comerciales y en obra. Normas. Ensayos.

Asfalto: Origen. Destilación. Propiedades de los asfaltos. Clasificación. Normas. Ensayos.

**Asignatura: TECNOLOGIA DE CONTROL**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

(ORDENANZA N°

21

)



Universidad Nacional de San Juan

RECTORADO

Métodos de Exploración de suelos: Clasificación de Suelos. Tamaño y Forma de las Partículas de un Suelo. Condiciones del suelo. Tamaño de la obra. Procedimientos principales. Perforación, muestreo. Auscultación. Método geofísico. Instrumentación en terraplenes construidos sobre suelos blandos.

Programa de exploración de suelos: Sucesión de la operación. Consideraciones geológicas. Procedimiento para el trabajo en obra. La realidad y la hipótesis en el reconocimiento del terreno.

Control de calidad: Fundamento de los métodos estadísticos de control de calidad. Muestreo para establecer un programa estadístico de control. Métodos estadísticos de control de calidad. Gráfico de control, Métodos basados en estimación estadística.

**Asignatura: TECNOLOGIA**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Fuerza. Sistemas de Fuerzas: Composición de sistemas de fuerzas gráfica y analítica. Equilibrio de Fuerzas. Sistema de Fuerza Concurrente y No Concurrente. Resultante de un Sistema de Fuerzas.

Momento estático: Cálculo gráfico. Teorema de Varignon. Par de fuerzas o cupla. Pares equivalentes. Composición. Traslación de una fuerza paralelamente a sí misma.

Apoyo. Vínculo: Grados de libertad de un Cuerpo. Determinación de reacciones de los apoyos de un cuerpo bajo un Sistema de Fuerzas no Concurrentes.

Sistemas isostáticos de alma llena: Cargas concentradas y distribuidas. Vigas isostáticas. Vigas simplemente apoyadas. Esfuerzos Característicos. Esfuerzo de Corte T. Momento Flector Mf. Esfuerzo Normal N. Diagramas.

Momento de primer orden o momento estático de superficies: Momento de segundo orden o momento de inercia de superficies. Momento de inercia axial y polar. Teorema de Steiner. Radio de giro. Módulo resistente.

(ORDENANZA N°

21

)



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 Semanal: 3 hs cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

(ORDENANZA N°

21

)



*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. Concentración, intereses y globalización. Video cultura. 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: EDUCACION FISICA**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

El cuerpo propio y el de los otros: El cuerpo adolescente. Funciones orgánicas y actividad física. Hidratación. Actividad aeróbica y anaeróbica. Frecuencia cardíaca y respiratoria. Ejercicios de fuerza. Consumo de oxígeno. Test de Cooper. Recuperación y estabilización de las funciones.

Postura y movimiento: Ajuste postural y motriz. Técnicas motoras de la gimnasia. Planificación del entrenamiento. Núcleos articulares. Fortalecimiento de músculos fijadores de la postura. Ejercicios de ajuste postural. Técnicas de decontracción. Transformación del movimiento en los juegos y deportes.

Salud y calidad de vida: La ropa y el calzado. La micosis interdigital. La alimentación, la nutrición. La actividad física y las comidas. Normas de higiene y seguridad. Técnicas de primeros auxilios. Efectos del estrés y el sedentarismo. Lesiones y accidentes en actividades físicas.

Naturaleza y tiempo libre: Campamentos. Asentamientos. Refugios. Vivacs. Los trabajos. Actividades. Juegos. Deportes. Raids. Caminatas. Exploraciones. Visitas. Turismo. Orientación en la naturaleza.

Las Reglas. Los juegos. Los deportes.: Reglas de los distintos deportes. La táctica y estrategia individual y de conjunto. Concepto de juego limpio. Básquetbol. Práctica de fundamentos. Pases. Lanzamientos. Manejo de la pelota. Lanzamiento de conversión. Defensa en zona.

(ORDENANZA N°

**21**

)



Universidad Nacional de San Juan

**RECTORADO**

Juegos de ataque simple. Vóleibol. Práctica de los fundamentos. Juego informal. Fútbol. Práctica de los fundamentos individuales. El arquero. Trabajo físico del arquero. El penal. Saque lateral. Defensa y ataque. Atletismo. Practica de carreras de velocidad. Práctica de lanzamiento de bala. Práctica del salto en largo.

### **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°

21 )



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**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

La economía: Como actividad y como ciencia. La Economía como Actividad: El problema de la escasez. Las necesidades. Decisiones técnicas y Decisiones económicas. Macroeconomía y Microeconomía. La empresa y los factores económicos. La economía de las empresas. La retribución de los factores productivos. Rentabilidad y tasa de retorno. El Circuito de Producción-Intercambio-Consumo. Sectores Primarios Secundarios y Terciarios.

Demanda, oferta y mercado: La ley de la demanda. La curva de la demanda. Cambios en el ingreso del consumidor. Distintos tipos de bienes. La ley de la oferta. La curva de la oferta. El mercado. Concepto. Tipos. Cálculo de Costos. Clasificación.

Las organizaciones: Características de las organizaciones. Elementos. Tipos. Los procesos administrativos: toma de decisiones, planeamiento y ejecución.

La gestión de comercialización: Investigación de mercado. Factores determinantes de la Demanda. Desarrollo de productos. Producto, Precio, Plaza, Promoción, Publicidad y Venta. El área comercial. Gestión de la logística. Desarrollo de proveedores de materias primas e insumos y en la comercialización de productos.

La gestión de producción: La administración de la producción ¿Qué es la gestión de Producción? La producción de bienes y servicios. La función Producción como sistema. Etapas de la Producción: Planeamiento, Gestión y Control. Stock e inventarios. Funciones complementarias de la gestión de producción: Calidad. Costo, Investigación y Desarrollo, Mantenimiento, Abastecimientos. Costos. Clasificación.

(ORDENANZA N°

21

)



*Universidad Nacional de San Juan*

**RECTORADO**

-----  
°°°  
-----

La gestión de compras: La compra: concepto y funciones. Importancia, Relaciones con otras áreas de la empresa. El área de compras. Organización interna. Información y Política de compras. Planeamiento de compras. Presupuesto de compras. Procesamiento de las transacciones de compras. Etapas. Modalidades de compra. Control de "stock". La distribución y el transporte. En las actividades profesionales de esta subfunción se prevén suministros, establecen zonas de almacenamiento, comunican a los sectores, de acuerdo a procedimientos establecidos.

La gestión de finanzas y control: Conceptos de superávit y déficit financiero. Concepto de Capital. Distinción de conceptos económicos y financieros. Importancia de la administración financiera. Planeamiento financiero. Presupuesto. Análisis y control de la gestión financiera. Formas de organización del área financiera. Conceptos bancarios y financieros. Operaciones bancarias. Fuentes de información financiera.

La gestión de recursos humanos: La administración de los recursos humanos. Importancia de los recursos humanos. Gestión de RRHH: Selección de personal, Desarrollo profesional del personal, compensación y protección, administración de la compensación. Calidad del entorno laboral: Programa de mejora continua a partir de la participación de los empleados. Relaciones con el sindicato. Higiene y seguridad en el trabajo.

**Asignatura: MARCO JURIDICO DE PROCESOS**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Derecho: Historia. Fuentes. Clasificación. Ramas .Derecho Civil. Derecho Comercial. Derecho Laboral. Derecho Penal. Derecho Administrativo. La relación jurídica. El vínculo jurídico. Implicancias legales. Obligaciones. Persona física y jurídica. Comienzo y extinción. Derechos y obligaciones. Actuación en el ámbito jurídico.

Patrimonio: Bienes materiales e inmateriales. Patrimonios particulares y del estado. Bienes públicos y privados del estado.

Hechos y actos jurídicos: Vicios de los actos jurídicos. Error. Dolo. Fraude. Nulidad. Anulación. Subsanción del acto jurídico viciado. El acto administrativo. Acto jurídico civil. Comparación de las instituciones en el código de comercio y en el código civil.

7/1

(ORDENANZA N°

21

)



Universidad Nacional de San Juan

**RECTORADO**

Contrato: Derechos y obligaciones. Las partes Contratantes. Efectos jurídicos. Interpretación de los contratos. Contratos frecuentes. Compraventa. Locación de cosas, obras y servicios. El leasing y la ley N° 24.441. Modelos de contratación.

Sociedades y asociaciones: Formas jurídicas. Tipos de sociedades. Sociedad de responsabilidad limitada. Sociedad anónima. En comandita simple. En comandita por acciones. Fundaciones. Asociaciones civiles. Cooperativas. U.T.E. P.Y.M.E.S.

Marco jurídico de las relaciones laborales: Ley de contrato de trabajo N° 20.744 y sus modificaciones. Contrato de trabajo. Relación de trabajo. Derechos y obligaciones del trabajador y del empleador. Ley del empleo N° 24.013 y reformas. ART y la seguridad en el trabajo. Los convenios colectivos de trabajo. Derechos complementarios. Actividad. Caminera. Ley de camino.

**Asignatura: LENGUA EXTRANJERA - INGLES**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Relaciones humanas y laborales Viales, matemáticos en el pasado. Actividad en caminos.

Gramática: Verbos comunes en construcción Vial. 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. Questions tags.

Vocabulario: vocabulario relacionado con actividades viales, personas, números, formas geométricas, casas, caminos, autopistas, lugares, ciencia, experimentos, valores y cualidades.

Uso del diccionario (soporte papel y virtual)

## **Formación Técnica Específica**

**Asignatura: MECANICA DE SUELOS**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

(ORDENANZA N°

21

)



Universidad Nacional de San Juan

**RECTORADO**

Toma de Muestras: Trabajos necesarios. Recopilación de datos de yacimientos. Obras viales cercanas. Rotulación de las mismas. Yacimientos. Ubicación. Cubicación de un yacimiento.

Suelo: Elementos constituyentes de un suelo. Fase sólida, líquida y gaseosa. Clasificación de Suelos. Ensayo de suelo. Clasificación de suelo. Índice de grupo. H.R.B.

Compactación de suelo: Determinación de las curvas de estabilidad, densidad máxima y humedad óptima. Curva de vacío y sus relaciones. Control de compactación en obra: control de densidad. Valor Soporte californiana: determinación de espesores por la fórmula Peltier

**Asignatura: EJECUCION Y MANTENIMIENTO**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Zona de Camino urbano y rural: Perfil. Paquete estructural-Rasante y Subrasante. Suelo. Terminología Vial más usada.

Equipos para uso vial: Equipos para Movimiento de Suelo. Equipos para Transporte. Equipos de Compactación. Equipos para Pavimento Flexibles. Equipo para Señalización Vertical (Pintura). Equipo para Hormigones. Equipo para Demoliciones varias. Equipos Especiales-Túneles. Equipo para Voladuras en Roca

Pavimentos Flexibles y Rígidos: Materiales. Ligantes. Juntas en Pavimentos Rígidos. Pavimentos articulados.

Ejecución y tareas de Mantenimiento: Zona de Camino. Corte de Pasto y Maleza. Retiro de escombros y Basura. Riego con Tanque regador de Agua. Mantenimiento de Bosquecillos. Calzadas Naturales-Equipos de Mantenimiento. Banquinas-Talud de terraplén. Pavimento Flexibles. Pavimentos Rígidos. Señalamiento Vertical. Señalamiento Horizontal. Alcantarillas: Limpieza pintura

**Asignatura: TRAZADO GEOMETRICO VIAL**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

(ORDENANZA N°

21

)

1973



Universidad Nacional de San Juan

RECTORADO

Teodolitos: Tipos. Medición. Poligonales. Cálculos. Coordenadas rectangulares y polares. Rumbo. Reconocimientos del Terreno. Levantamientos topográficos. Instrumentos para medir. Poligonal auxiliar o de apoyo.

Elección de un trazado: Trazado definitivo. Criterios. Influencia en el trazado. Acopio de datos. Trazado preliminar. Trazado en distintos tipos de terreno, montañoso, ondulado y llano. Influencia de la topografía, la geología y el drenaje. Dibujo en AutoCAD.

Replanteo del eje: Mojones. Puntos de línea. Puntos Fijos y Vértices. Replanteo en el terreo de la obra. Replanteo de tramos rectos y tramos curvos. Método de abscisas y ordenadas sobre la tangente y método de Deflexiones. Cálculo de la geometría del eje. Tareas de campo.

Altimetría del eje: Niveles ópticos. Medición de nivelación simple y compuesta. Nivelación taquimétrica. Perfiles. Cálculo y tareas de campo. Rasante del camino. Requisitos para su emplazamiento.

Movimiento de suelos: Terraplén y desmonte. Movimiento de suelos en terreno suelto y en roca. Transporte. Diagrama de Bruckner. Cálculo por el método de las aéreas medias y de las distancias medias. Dibujo y análisis. Criterios a considerar.

### **Asignatura: CÓMPUTO Y PRESUPUESTO**

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

#### **Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Legajo de una obra: Elementos que lo componen y su interpretación. Documentación de la obra vial. Parte escrita. Variación con el tipo de obra. Parte gráfica del pliego. Acta de replanteo. Ordenes de servicio. Notas de pedido. Redacción de los mismos. Licitación. Presentación. Apertura de la licitación. Acto licitatorio

Ítems que componen una obra vial: Criterio de clasificación. Práctica de cómputo de los distintos ítems de una obra vial. Unidades de medidas.

Presupuesto: Su relación con el cómputo de la obra. Análisis de precio de los distintos ítems. Presupuesto de una obra

Sistema de contratación de obras: Por administración o por contratación. (Ajuste alzado, unidad de medida, coste y costas) Ventajas y desventajas de los sistemas de contratación. Certificación de obra ejecutada. Medición cómputo. Certificados adicionales.

(ORDENANZA N°

21

)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

**Asignatura: PROYECTO TECNOLÓGICO**  
**Carga Horaria Semanal: 3 hs cátedras semanales**  
**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Resistencia de materiales: Tracción. Compresión. Esfuerzos. Deformaciones. Ensayos. Ley de Hooke. Diagramas de tensiones. Corte. Ecuaciones de equilibrio. Tensiones tangenciales. Tensiones internas. Tensiones Admisibles.

Flexión plana: Ecuaciones de equilibrio y estabilidad. Diagrama de tensiones. Forma más económica de la sección. Dimensionamiento y verificación de piezas.

Torsión: Ecuaciones de equilibrio y estabilidad. Diagrama de tensiones. Ángulo de torsión. Dimensionamiento y verificación de piezas.

Pandeo: Fórmula de Euler. Grado de esbeltez. Coeficiente de pandeo. Fórmulas de Tetmayer y de Ostensfel. Dimensionamiento y verificación de piezas.

(ORDENANZA N°

21

)



7/10  
JCS



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:**

Comprensión lectora. Textos técnicos escritos en inglés de nivel principiante a intermedio (análisis morfológico, semántico y sintáctico).

Referentes para el análisis de textos: Prefijos y sufijos. Frase nominal. Frase verbal. Conectores. Clausulas subordinadas. Uso del "-ing" / forma infinitiva. Voz Pasiva Uso del diccionario (soporte papel y virtual)

### Formación Técnica Específica

**Asignatura: HIGIENE Y SEGURIDAD DE OBRAS VIALES**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Accidente de trabajo: Ley 19587 de seguridad e higiene. Prevención de accidentes. Ley 24557. Actores que intervienen la ART. Derechos Y obligaciones.

Elementos de protección personal: Clasificación. Reglamentación de usos obligatorios. Simbología. Seguridad en el asfalto. Dispositivos de seguridad en obras viales. Materiales empleados

Dispositivos de seguridad en obras viales: Materiales empleados para una buena visualización. Dispositivos electrónicos. Cartelerías de obras. Ubicación de acuerdo al tipo de obra. Estudio de distancia y velocidad. Cartelería Fija y Móvil.

(ORDENANZA N°

21 )



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

Organización de obras: Dispositivos de seguridad. Zona de banquina, media calzada, calzada completa. Corte de tránsito total o parcial. Visitas a obras.

Medicina Laboral y enfermedades profesionales: Prevención de enfermedades, Atención médica obligatoria, Hábitos de higiene en obradores.

**Asignatura: OBRAS HIDRAULICAS**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Precipitaciones: Cantidad e intensidad de lluvia. Pluviómetro y Pluviógrafo. Métodos de transformación de lluvias puntuales a valores de precipitación media y extendida a áreas de cuencas.

Desagüe Superficial: Determinación del caudal de diseño. Coeficiente de escorrentía. Tiempo de concentración de la cuenca. Método racional. Método de observación en campaña.

Desagüe en Calzada: Desagües superficiales. Cálculo y verificación. Secciones. Rugosidad. Manning. Ba-zing. Materiales. Desagüe subterráneo. Aplicación a caminos.

Alcantarillas: Materiales. Emplazamiento. Alineación Pendiente. Sección. Cálculo hidráulico. Diseño de la forma de embocadura y salida de la alcantarilla.

Sifones: Tipos. Materiales. Dimensionamiento y cálculo hidráulico. Puentes. Cálculo de un puente de hormigón de dimensiones pequeñas sobre un desagüe.

**Asignatura: ARQUITECTURA APLICADA**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Vías de Comunicación: Obras auxiliares. Áreas de descanso. Plazas. Plazoletas. Refugios para peatones. Pasarelas. Cruces peatonales.

Forestación: Arbolado, especies y conservación. Ubicación, tipos y mantenimiento. Uso vial. Forestación en función del clima y las características topográficas del lugar.

(ORDENANZA N°

)



Universidad Nacional de San Juan

**RECTORADO**

Señalización: En calles y rutas. Tipos. Educación vial. Señalamiento horizontal y vertical de un camino. Ley 24449 de tránsito y seguridad vial. Semaforización.

Obrador: Tipos de obrador. Instalación y materiales necesarios para el obrador. Ubicación. Componentes. Seguridad. Practica de Taller.

**Asignatura: HORMIGON, MADERA - HIERRO.**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

El Hormigón: Resistencias características. Clasificación de hormigones. Aceros. Diagramas. El hormigón armado. Estados del hormigón. Tensiones límites y admisibles. Método elástico. Método a la rotura. Hipótesis de cálculo.

Flexión Simple: Hipótesis. Seccione rectangular. Dimensionamiento. Cálculo de armaduras. Detalles constructivos.

Losas: Clasificación. Análisis de carga. Losa maciza. Losa pretensada. Cálculo. Hormigón Pretensado. Hormigón Postensado. Marcas. Técnicas de uso.

Acero: Perfiles. Características. Denominación. Cálculo de perfiles sometidos a tracción, compresión, flexión simple. Uniones. Uniones con tornillos de alta resistencia TAR. Soldadura. Tipo de soldadura: eléctrica y oxiacetilénica.

Maderas: Generalidades. Propiedades físicas. Características resistentes. Esfuerzos. Dimensionamiento y verificación de secciones.

**Asignatura: PLANIFICACION Y DOCUMENTACION VIAL**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Licitación. Documentación: Memoria descriptiva de una obra. Pliego General de Condiciones y Especificaciones Técnicas más usuales de la D.N.V. PEG 98. Pliego Complementario de Condiciones: Códigos, Leyes. Presentación de la propuesta. Impuesto al valor agregado e ingresos brutos.

(ORDENANZA N°

21

)



Universidad Nacional de San Juan

**RECTORADO**

Conducción del trabajo: Representante Técnico. Acta de Replanteo. Ordenes de servicio y Notas de pedido. Colocación de letreros en obra. Prioridad de las Especificaciones Complementarias Especiales. Programa de desvíos de tránsito en las obras viales.

Pliego de Especificaciones Técnicas: Información adicional al contratista. Normas de ensayos que rigen durante la ejecución de la obra. Especificaciones especiales. Exigencias ambientales. Plan de manejo ambiental. Plan de avance de Obra e Inversión. Presupuesto. Plan de trabajo.

**Asignatura: OBRAS COMPLEMENTARIAS**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Suelos de fundación para obras viales: Reconocimiento del terreno. Métodos directos. Pozos, barrenos. Métodos indirectos. Prospección sísmica y eléctrica. Fotointerpretación.

Fundaciones normales en obras de arte menores: Fundaciones poco profundas o superficiales. Fundaciones profundas. Pilotaje. Clasificación. Tablestacas. Fundaciones directas con agotamiento.

Aguas superficiales: Cunetas, desagües, zanjias de guardia. Pendiente transversal de calzada. Cordón cuneta. Bajadas, lavaderos, saltos y badenes. Criterios para proyectar badenes. Protección aguas arriba y aguas abajo. Protección de márgenes.

Obras complementarias al camino: Defensas. Diversos tipos. Espaldones de tierra, monte y piedras. Pie de gallo. Gaviones. Revestimientos de taludes. Piedras. Losetas de hormigón. Alambrados.

**Asignatura: CAMINOS**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Tránsito: TMDA-Definición-Censos de Tránsitos- Censos de Cobertura. Contadores de Tránsito-Bascula para Control de Pesos y dimensiones. Evaluación de Pavimentos: Procedimientos manuales y mecánicos. Índice de Estado (IE). Índice de Servicio.

7/5 (ORDENANZA N° 21 ) 9



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

Sistema estructural para caminos: Paquete estructural. Cálculos. Perfil tipo. Terraplén y Desmonte. Obras de Artes. Obra Básica. Cargas. Diagrama de tensiones. Presión de inflado. Sistema estratificado. Solicitaciones. Capacidad de carga de las Estructuras.

Estabilización de suelos: Físico- Mecánica y Físico Química. Sistema cohesivo y sistema granular. Agregados granulares. Característica del mortero. Proyecto de Curva Granulométrica. Estabilidad. Granulometría. Equivalente de arena. Plasticidad-Límite Líquido-Límite plástico e Índice de plasticidad. Subrasante salinas.

Pavimentos: Pavimentos Flexibles. Concreto Asfáltico en Caliente. Tratamientos Bituminosos. Lechadas Asfálticos. Dosificación. Calculo de espesores. Pavimentos Rígidos. Juntas de Contracción o Transversales y Juntas Longitudinales. Pavimento Articulados

## **Practicas Profesionalizantes**

**Asignatura: TOPOGRAFIA Y PRACTICA VIAL**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Planificar los trabajos topográficos de campo y de gabinete para un proyecto vial: Recopilación de información. Determinación de instrumental topográfico y elementos informáticos. Teodolitos electrónicos. Estación Total. Navegadores satelitales y GPS.

Topografía del eje del proyecto: Cálculos. Elementos geométricos. Instrumental topográfico electrónico. Métodos informáticos. Coordenadas rectangulares y polares. Coordenadas Gauss-Kruger. Materialización de la zona de camino. Transporte de coordenadas. Replanteo del eje. Dibujo por sistema AutoCAD.

Levantamientos topográficos especiales: Relevamiento topográfico para obras complementarias. Poligonal auxiliar o de estudio. Plano de replanteo.

Replanteos topográficos especiales: Obra complementaria. Planimetría y altimetría. Puntos Fundamentales y Puntos Fijos. Amojonamiento. Instrumental para campaña.

7/5  
OK

(ORDENANZA N°

21

)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

Inspección de obras: Actas de replanteo. Inspección topográfica de la ejecución del proyecto vial. Seguimiento topográfico. Mantenimiento y reposición de puntos fijos. Avances de obra. Cubicación.

Equipo de trabajo para tareas de capo y gabinete: Planificación de campaña. Comisiones topográficas. Informes técnicos.

**Asignatura: TRABAJO FINAL**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

Estudio Topográfico: Reconocimiento del terreno de trabajo y croquizado. Determinación de la poligonal de estudio. Relevamiento planimétricos. Plano. Radiometría. Eje de proyecto. Replanteo. Levantamiento planialtimétrico. Perfil Longitudinal. Perfil transversal. Planos. Elección, condicionamiento y trazado de la rasante. Determinación de la pendiente.

Movimiento de suelo: Cota de rasante. Elección del perfil tipo. Superposición de los perfiles. Área de desmonte y terraplén. Volumen de desmonte y de terraplén. Planillas de movimiento de suelos

Estudio Hidrológico: Estudio de cuencas. Sistema de drenaje. Obras Hidráulicas. Obras de arte. Efecto del agua sobre el camino. Dimensionamiento del drenaje.

Pavimento. Estudio de suelo. Capacidad de subrasante. Ensayos. Carga del tránsito para cálculo Diseño estructural de pavimento. Cálculo del paquete estructural.

Cómputo y Presupuesto: Memoria descriptiva, Pliego de condiciones. Pliego de especificaciones técnicas. Plan de trabajo, Curva de inversión

  
Dr. JORGE PICKENHAYN  
SECRETARIO ACADEMICO  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN

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

(ORDENANZA N° 21 )