



Universidad Nacional de San Juan  
RECTORADO

SAN JUAN, 13 DIC 2017

VISTO:

El Expediente N° 06-839-I-2017, caratulado: "I.P.U. E.I.D.F.S. E/Diseño Curricular y Plan de Estudios de la Especialidad AUTOMOTORES", 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 ha estructurado según la política nacional y federal de la Educación Técnico Profesional, utilizando como referencia los perfiles profesionales elaborados por el I.N.E.T., teniendo en cuenta la Resolución N° 261/06-CFE ratificada por la Resolución N° 229/14-CFE, que aprueban el Documento "Proceso de Homologación y Marco de Referencia de Títulos y Certificaciones de Educación Técnico Profesional" y la Resolución CFE N° 15/07-Anexo IX, que se ha venido aplicando en forma gradual el Ciclo Técnico Profesional, desde el año 2014 y emite el título de TECNICO EN AUTOMOTORES.

(ORDENANZA N° 17)



Universidad Nacional de San Juan

**RECTORADO**

-2-

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

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

Por ello y en uso de sus atribuciones:

EL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN  
ORDENA

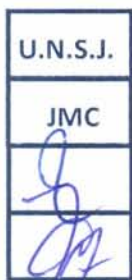
ARTÍCULO 1º: Aprobar en forma definitiva el Diseño Curricular y Plan de Estudios de la Especialidad AUTOMOTORES del Instituto Preuniversitario Escuela Industrial "Domingo F. Sarmiento", que incluye el texto ordenado de los Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos del Ciclo Básico y del Ciclo Técnico Profesional,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

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°



17  
*JAP*  
Dr. JORGE A PICKENHAYN  
SECRETARIO ACADEMICO  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN

*[Signature]*  
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°

17

)



*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°

17 )



*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°

17

)



*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° 17 )



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° 17 )



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°

17

)



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°

17



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°

17

)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

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

### Datos generales de la institución

**Tipo de Institución:**  
Secundario Técnico

**Orientación:**  
Industrial

**Ámbito de Gestión:**  
Estatal

**Tipo de Dependencia:**  
Jurisdicción Educativa Nacional

### Ficha de contacto

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

**Código Postal:**  
5400

**Teléfono:**  
0264-4214645

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

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

Notificar información desactualizada

### Titulos o Certificaciones que ofrece la institución

### Otras ofertas de la institución

#### Secundario Técnico

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

(ORDENANZA N°

17

)4



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

## ESPECIALIDAD AUTOMOTORES

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 **AUTOMOTORES** 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 en Automotores**

## MARCO LEGAL

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

## DISEÑO CURRICULAR

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

- **CICLO BÁSICO:**

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

(ORDENANZA N°

17

)4



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

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

• **CICLO TÉCNICO PROFESIONAL:**

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

**ESTRUCTURA CURRICULAR Y PLAN DE ESTUDIO**

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

**EJES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS MÍNIMOS**

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

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

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

(ORDENANZA N°

17

)



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

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

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

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

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

Entre los instrumentos de evaluación a modo de ejemplo, se mencionan, entre otros, los siguientes: narrativas, diálogos, coloquios, carpetas de campo, portafolios, 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 en Automotores 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:

- Proyectar, diseñar y calcular componentes, sistemas e instalaciones del automotor.
- Montar y desmontar componentes, sistemas e instalaciones del automotor.
- Verificar y evaluar componentes, sistemas e instalaciones de automotores.
- Operar y mantener componentes, sistemas e instalaciones del automotor.

(ORDENANZA N°

17

)



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

- Realizar e interpretar ensayos de motores, sistemas e instalaciones del automotor.
- Comercializar, seleccionar y asesorar en servicios y productos del área automotriz.
- Generar emprendimientos.
- Participar en actividades de docencia, investigación científica y tecnológica y de extensión, acorde a su nivel.

## 2. Área Ocupacional

El Técnico en Automotores tiene un amplio horizonte de empleabilidad en la industria automotriz que abarca el automóvil, vehículo de transporte público, máquinas viales, motores de embarcación, maquinaria agropecuaria, en relación de dependencia o en forma independiente.

Puede desempeñarse en las siguientes áreas ocupacionales:

- Empresas de autopartes, terminales, concesionarias, verificadoras y prestadoras de servicio.
- Oficinas de asesoramiento.
- Talleres de reparación y comercialización de automóviles.

## 3. Habilitaciones profesionales

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

- Efectuar anteproyectos de partes y conjuntos constitutivos del automotor.
- Proyectar y dirigir las instalaciones mecánicas de los talleres de reparación y/o mantenimiento del automotor.
- Supervisar y aprobar los ensayos finales de funcionamiento, tanto de partes, instalaciones eléctricas, mecánicas, hidráulicas, neumáticas, transmisión de datos eléctricos y electrónicos, combustibles líquidos, gaseosos y alternativos y/o conjuntos del automotor así como de unidades completas.
- Planificar los servicios de mantenimiento de flotas de automotores.
- Realizar peritajes de las condiciones y/o investigaciones de funcionamiento en caso de siniestros de automotores.

(ORDENANZA N°

17

)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

## CICLO BASICO

# ESPECIALIDAD AUTOMOTORES

(ORDENANZA N°

17

)



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.	Reloj			Cát.	Reloj			Cát.	Reloj	Cát.	Reloj
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°

17

)



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°

17



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°

17

)



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°

17

)



Universidad Nacional de San Juan  
RECTORADO

## CICLO BASICO EJES TEMÁTICOS 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

(ORDENANZA N°

17

)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

Gramática: Pronombres personales. Pronombres objetivos. Verbo "to be". Adjetivos demostrativos. Adjetivos posesivos. "there is/are". Preposiciones de lugar. Verbo "havegot". Presente simple. Adverbio de frecuencia. Verbo modal "can". Presente continuo.

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

**Asignatura: MATEMÁTICA**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

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

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

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

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

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

(ORDENANZA N°

17

) 1,



*Universidad Nacional de San Juan*

**RECTORADO**

clasificación y elementos. Propiedades de los ángulos interiores y exteriores y de las diagonales. Problemas planteando ecuaciones.

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°

17

)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

**Asignatura: FORMACION ETICA Y CIUDADANA**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

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

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

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

**Asignatura: BIOLOGIA**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

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

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

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

**Asignatura: TECNOLOGIA**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

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

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

(ORDENANZA N°

17



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. Fútbol. Aplicación de los fundamentos básicos. Aspectos técnicos y tácticos. Atletismo. Aplicar los 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

(ORDENANZA N°

17 )



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

los planos. Tipos de propulsión. Fases de la ventilación. Brazada de crol, espalda, mariposa y pecho. Gimnasia: Apoyos y equilibrios. Volteos adelante y atrás. Ejercicios continuos en serie artística. Actividades de acople con ejercicios de rotación sobre los ejes sagitales y transversales.

**Asignatura: EDUCACIÓN ARTÍSTICA - MÚSICA**  
**Carga Horaria Semanal: 3 hs cátedras semanales**  
**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

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

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

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

**Asignatura: PROYECTO ORIENTACION Y TUTORÍA**  
**Carga Horaria Semanal: 1 hs cátedra semanal**  
**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos:**

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

(ORDENANZA N°

17

)



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°

17

)



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°

17

)



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°

17

)



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°

17 )



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°

117 )



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°

17

)



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 hematosi: 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°

17

)

**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 puber): 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°

17

)



*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°

17

)



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°

17

)



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°

17

)



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°

17 )



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°

17

)1



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

**Asignatura: MATEMATICA**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

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

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

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

Razones trigonométricas: Razones trigonométricas. Resolución de triángulos rectángulos

**Asignatura: HISTORIA**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

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

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

(ORDENANZA N°

17

)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

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

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

**Asignatura: GEOGRAFIA**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

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

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

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

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

**Asignatura: FORMACION ETICA Y CIUDADANA**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

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

(ORDENANZA N°

17 )



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

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

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

**Asignatura: BIOLOGIA**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

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

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

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

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

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

**Asignatura: TECNOLOGIA**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

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

(ORDENANZA N°

17

)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

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

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

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

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

El cuerpo propio y el de los otros (el puber): 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. Desórdenes 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,

(ORDENANZA N° 17 )



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

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°

17

)



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, isótopos, reactividad natural y artificial. Reacciones de fisión y fusión. Reacciones en cadena. El ser humano y la radiación natural y sus aplicaciones.

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

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

**Asignatura: DIBUJO TECNICO**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

(ORDENANZA N°

17

)



*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: INFORMÁTICA**  
**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°

17

)



*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°

17

)



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

**CICLO TECNICO PROFESIONAL**  
**ESPECIALIDAD AUTOMOTORES**

(ORDENANZA N°

17

)



Universidad Nacional de San Juan  
RECTORADO

ESTRUCTURA CURRICULAR CICLO TECNICO PROFESIONAL AUTOMOTORES

Campos	CUARTO AÑO					QUINTO AÑO					SEXTO AÑO					SEPTIMO AÑO					CICLO	
	ASIGNATURAS	Total Hs. Anual			ASIGNATURAS	Total Hs. Anual			ASIGNATURAS	Total Hs. Anual			ASIGNATURAS	Total Hs. Anual			Total Hs.					
		Hs. Cat. Semanal	Cát.	Relej		Hs. Cat. Semanal	Cát.	Relej		Hs. Cat. Semanal	Cát.	Relej		Hs. Cat. Semanal	Cát.	Relej	Cát.	Relej				
FORMACIÓN GENERAL	Lengua y Literatura	4	132	88	Lengua y Literatura	4	132	88	Lengua y Literatura	3	99	66										
	Lengua Extranjera – Inglés	3	99	66	Lengua Extranjera – Inglés	3	99	66	Cultura y Comunicac. Social	3	99	66										
	Historia	3	99	66	Filosofía	2	66	44	Educación Física	2	66	44										
	Geografía	3	99	66	Psicología Social	2	66	44														
	Formación Ética y Ciudadana	2	66	44	Educación Física	3	99	66														
	Biología	2	66	44																		
	Educación Física	3	99	66																		
Hs. Totales del Campo	20	660	440		14	462	308		8	264	176		0	0	0	1386	924					
FORMACIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA	Matemática	5	165	110	Matemática	5	165	110	Matemática	5	165	110	Inglés Técnico	2	66	44						
	Física	3	99	66	Ecología y Medio Ambiente	3	99	66	Lengua Extranjera – Inglés	3	99	66										
	Química	3	99	66					Ec. y Gestión Organizacional	4	132	88										
	Tecnología	5	165	110					Marco Jurídico de Procesos	2	66	44										
Hs. Totales del Campo	16	528	352		8	264	176		14	462	308		2	66	44	1320	880					
FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA	Sistemas de Representación	4	132	88	Tecnología Mecánica	4	132	88	Tec. de Herr.e Inst.y Máquinas	4	132	88	Taller del Automotor	6	198	132						
	Formación Práct. Ind.: Taller	6	198	132	Tecnología de Mat. Ferrosos	4	132	88	Máquinas Industriales	4	132	88	Metalurgia Ferrosa	4	132	88						
					Electricidad y Electrónica	4	132	88	Tecnología del Motor	2	66	44	Metalurgia No Ferrosa	4	132	88						
					Ensayo de Materiales	4	132	88	Elementos de Mq. Motrices	4	132	88	Motores de Combustión Int. I	4	132	88						
					Mecanismos del Automotor I	4	132	88	Termodinámica	4	132	88	Labor. de Metrología Motriz	4	132	88						
					Estática y Res. de Materiales	4	132	88	Mecanismos del Automotor II	6	198	132	Motores Diesel	4	132	88						
													Motores de Combustión Int. II	4	132	88						
													Mecanismos del Automotor III	4	132	88						
Hs. Totales del Campo	10	330	220		24	792	528		24	792	528		34	1122	748	3036	2024					
PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES													Labor. de Ensayo de Motores	4	132	88						
													Proyecto del Automotor	6	198	132						
Hs. Totales del Campo	0	0	0		0	0	0		0	0	0		10	330	220	330	220					
Total Horas	46	1518	1012		46	1518	1012		46	1518	1012		46	1518	1012	6072	4048					

(ORDENANZA N°

17



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

**Ciclo Técnico Profesional: AUTOMOTORES**

CAMPOS	CARGA HORARIA (HORAS RELOJ)	
FORMACIÓN GENERAL (F.G.) (Referencia INET: <b>2.780 Horas Reloj</b> )	Ciclo Básico Ciclo Téc. Profesional: AUTOMOTORES <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: AUTOMOTORES <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: AUTOMOTORES <b>Total Hs. Reloj</b>	0 HR 2.024 HR <b>2.024 HR</b>
PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES (P.P.) (10% de Formación Técnica Específica) (Referencia INET: <b>200 Horas Reloj</b> )	Ciclo Básico. Ciclo Téc. Profesional: AUTOMOTORES <b>Total Hs. Reloj</b>	0 HR 220 HR <b>220 HR</b>
TOTAL FORMACIÓN TÉCNICO EN AUTOMOTORES (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 2.024 HR 220 HR <b>7.084 HR</b>

(ORDENANZA N°

17 )



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
Formación Ética y Ciudadana	2h
Biología	2h
Educación Física	3h
Matemática	5h
Física	3h
Química	3h
Tecnología	5h
Sistema de Representación	4h
Formación Práctica Industrial: Taller	6h

(ORDENANZA N°

17

)



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	3h
Tecnología Mecánica	4h
Tecnología de Materiales Ferrosos	4h
Electricidad y Electrónica	4h
Ensayo de Materiales	4h
Mecanismos del Automotor I	4h
Estática y Resistencia de Materiales	4h

(ORDENANZA N°

17

)



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
Lengua Extranjera - Inglés	3h
Economía y Gestión Organizacional	4h
Marco Jurídico de Procesos	2h
Tecnología de Herramientas e Instrumental y Máquinas	4h
Máquinas Industriales	4h
Tecnología del Motor	2h
Elementos de Máquinas Motrices	4h
Termodinámica	4h
Mecanismos del Automotor II	6h

(ORDENANZA N°

17

)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

## SÉPTIMO AÑO

ASIGNATURAS	CARGA HORARIA SEMANAL
Inglés Técnico	2h
Taller del Automotor	6h
Metalurgia Ferrosa	4h
Metalurgia No Ferrosa	4h
Motores de Combustión Interna I	4h
Laboratorio de Metrología Motriz	4h
Motores Diesel	4h
Motores de Combustión Interna II	4h
Mecanismos del Automotor III	4h
Laboratorio de Ensayos de Motores	4h
Proyecto del Automotor	6h

(ORDENANZA N°

17

)



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 horas 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: narrativos, líricos y 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, re colocación, 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. Apropriación del uso convencional de algunas marcas tipográficas (negrita, cursiva, subrayado, mayúsculas sostenidas, etc.)

(ORDENANZA N°

17

) 4



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

**Asignatura: LENGUA EXTRANJERA - INGLES**  
**Carga horaria semanal: 3 horas cátedras semanales**  
**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**  
Trabajo y Entretenimiento

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

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

**Asignatura: HISTORIA**  
**Carga horaria: 3 horas cátedras semanales**  
**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

Revoluciones de Europa y América desde fines del siglo XVII 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°

17

)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

**Asignatura: GEOGRAFÍA**

**Carga horaria: 3 horas cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

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

La Población del Mundo Actual: Distribución, causas. Diferentes grados de concentración espacial. Crecimiento de la población mundial. Movimientos migratorios internacionales.

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

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

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

**Asignatura: FORMACIÓN ÉTICA Y CIUDADANA**

**Carga horaria: 2 horas 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: concepto. Estructura. Reformas y Fuentes de la Constitución. Preámbulo: análisis. Declaraciones. Derechos. Garantías. División de Poderes. Relación entre Constitución Nacional, Constituciones Provinciales, leyes y cartas orgánicas municipales. Jerarquización.

(ORDENANZA N°

17

)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

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: BIOLOGÍA**

**Carga horaria: 2 horas 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.

**Asignatura: EDUCACION FÍSICA**

**Carga horaria: 2 horas cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

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

Postura y movimiento: La conciencia y ajuste postural y motriz. Los esquemas posturales y motores estáticos, dinámicos y referenciales: la actitud de pie y sentado y de las técnicas motoras generales y específicas de la gimnasia, los deportes, la vida diaria y el trabajo.

(ORDENANZA N°

17

)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

Fortalecimiento de músculos fijadores de la postura: abdominales, espalda dorsal, fijadores de la pelvis, etc. Relajación de los músculos acortados: pectorales, lumbares, psoas-iliaco, izquiotibiales, etc.

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

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

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

## Formación Científica Tecnológica

**Asignatura: MATEMÁTICA**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

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 2do grado: resolución de ecuaciones incompletas y completas. Representación gráfica de la función de segundo. Cálculo de: ceros o raíces,

(ORDENANZA N°

17

)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

vértice, eje de simetría, ordenada al origen, intervalos de crecimiento y decrecimiento de la función. Máximo y mínimo. Expresión polinómica, canónica y factorizada de la función de 2<sup>do</sup> grado. Sistema mixto: lineal y cuadrática. Solución gráfica y analítica. Ejercicios de aplicación e integración.

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

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

**Asignatura: FÍSICA**

**Carga horaria semanal: 3 horas cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

El movimiento: Posición y trayectoria. Desplazamiento y espacio recorrido. Velocidad. Velocidad media e instantánea. Movimiento rectilíneo uniforme. Aceleración. Movimiento uniforme acelerado. Caída libre. Tiro vertical. Tiro oblicuo. Movimiento circular uniforme (periodo, frecuencia, aceleración centrípeta y angular).

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

Trabajo y energía: Trabajo mecánico. Potencia. Energía mecánica. Energía potencial. Energía cinética. Relación energía potencial y cinética con el trabajo. Potencia. Principio de la conservación de la energía mecánica. Cantidad de movimiento. Impulso. Choques. Energía Nuclear. Núcleo atómico. Decaimiento radiactivo. Fusión y fisión nuclear. Planta nuclear.

**Asignatura: QUÍMICA**

**Carga horaria semanal: 3 horas cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

(ORDENANZA N°

17

)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

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

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

**Asignatura: TECNOLOGÍA**

**Carga horaria semanal: 5 horas**

**Ejes Temáticos y contenidos mínimos**

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

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

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°

17 )



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

## Formación Técnica Específica

**Asignatura: SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN**  
**Carga horaria semanal: 4 horas cátedras semanales**  
**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

Interpretación y realización de planos en escala: Planta, corte y vistas.

Representación de dibujos según sus ángulos: Axonométrica, isométrica, y caballera.

Perspectiva y sus elementos: Marco, línea de horizonte, punto de fuga con 1 y 2 puntos de fuga.

Plano general AutoCAD 2D: Muros, aberturas, mobiliario, nombres y cotas.

Plano básico de instalaciones eléctricas: Medidor, tablero, circuitos, cableados, tomas, bocas, llaves, cuadro de referencia, etc.

**Asignatura: FORMACIÓN PRÁCTICA INDUSTRIAL – TALLER**  
**Carga horaria semanal: 6 horas cátedras semanales**  
**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

### **Taller de Motores:**

Herramientas: Clasificación: Manuales y Eléctricas. Gatos hidráulicos. Elevadores. Cargadores de batería. Compresor de Aire. Herramientas e instrumentos empleados para la verificación y mantenimiento del motor. Herramientas e instrumentos utilizados en el montaje y desmontaje de componentes mecánicos en los motores de combustión interna. Normas de seguridad.

Motores de combustión Interna: Motores de combustión interna, ciclo Otto. Principio de funcionamiento de un motor 4 tiempos. Nafteros y diésel. Aplicación de normas de organización, seguridad e higiene.

Sistema de Lubricación: Aceite. Bomba de aceite. Filtro de aceite. Técnicas y métodos de

(ORDENANZA N°

17

)



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

verificación y mantenimiento de sistemas de lubricación. Normas de seguridad e higiene industrial.

Sistema de Refrigeración: Sistema de refrigeración por aire, atmosférico y presurizado. Métodos y técnicas de mantenimiento de sistemas de refrigeración.

Circuito Eléctrico: Circuito eléctrico básico de un naftero. Circuito eléctrico básico de un diésel. Normas de seguridad.

Puesta a Punto: Puesta a punto de componentes mecánicos en los motores de combustión interna. Puesta en funcionamiento de los motores.

Accesorios: Características. Herramientas e instrumentos. Características. Normas de seguridad en el uso.

#### **Taller de Soldadura:**

Uniones por Remaches: Sistemas de uniones de componentes. Uniones remachadas. Análisis de las solicitaciones que pueden abordar los remaches y cómo se comportan las uniones remachadas ante dichas solicitaciones.

Uniones por soldadura: Uniones soldadas. Soldadura por fusión. Soldadura por Arco Protegido con Gas. Soldadura por Llama Oxiacetilénica. Oxiacetilénica de atmósfera controlada. Soldadura eléctrica, por puntos, automáticas, semiautomáticas, de atmósfera controlada.

Uniones por Tornillos: Uniones con tornillos.

Cortes: Herramientas de corte: plasma, a chorro de agua, etc. Cizallado.

Forja: Curvado y máquinas de curvar planchas en frío. Plegado de chapas. Punzonado. Prensado. Soldado. Estampado. Generalidades sobre matricería.

#### **Taller de Fundición:**

Moldeo: Nociones Fundamentales. Moldeo con modelos con una salida. Moldeo con modelos divididos.

(ORDENANZA N°

17

)



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

Noyos: Nociones Elementales. Matricería en yeso. Ejecución en tierra.

Fundición: Proceso de obtención de los materiales, hierro minerales y su procesamiento. Procesos de obtención del arrabio, aceros, hornos, convertidores. Clasificación según normas vigentes. Generalidades sobre Matricería.

**Taller de Máquinas Herramientas:**

Máquinas herramientas: Principio de funcionamiento de las máquinas herramientas, partes, características, velocidades.

Tornos: Herramientas elementales. Formación de viruta. Velocidad de corte. Fluidos refrigerantes. Formas de herramientas. Detalles constructivos. Montaje de la pieza.

(ORDENANZA N°

17

)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

## QUINTO AÑO

### Formación General

**Asignatura: LENGUA Y LITERATURA**

**Carga horaria semanal: 4 horas 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.

**Asignatura: LENGUA EXTRANJERA - INGLES**

**Carga horaria semanal: 3 horas cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

(ORDENANZA N°

117 )



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

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 animales.

**Asignatura: FILOSOFÍA**

**Carga horaria semanal: 2 horas cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

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

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

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

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

**Asignatura: PSICOLOGÍA SOCIAL**

**Carga horaria semanal: 2 horas cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

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

(ORDENANZA N°

17

)



*Universidad Nacional de San Juan*

**RECTORADO**

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

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

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

**Asignatura: EDUCACION FÍSICA**

**Carga horaria semanal: 3 horas cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

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

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

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

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

Las reglas, los juegos y los deportes: Reglas de los distintos deportes. La táctica y estrategia

(ORDENANZA N°

17

)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

individual y de conjunto. Concepto de juego limpio. Deporte y calidad de vida Deporte y salud. Programación de competencias intra e inter cursos. Básquetbol, Vóleibol. Atletismo.

## Formación Científica Tecnológica

**Asignatura: MATEMÁTICA**

**Carga horaria semanal: 5 horas 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: Definición. 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.

(ORDENANZA N°

17

) 4



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

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 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: ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE**  
**Carga horaria semanal: 3 horas cátedras semanales**  
**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

Ecología: Ambiente urbano y rural. Problemas ambientales. Ecosistemas. Efecto Invernadero. Calentamiento Global. Dinámica de Poblaciones. Métodos para calcular el número de habitantes. Ciclos Ecológicos.

Educación e Impacto Ambiental: Equilibrio Ecológico. Desarrollo sustentable. Recursos. Contaminación .Tipos de contaminación. Acústica, electromagnética, química, térmica. Impacto del Hombre Sobre el Ambiente. Lluvia ácida. Contaminantes del aire urbano. Evaluación de Impacto ambiental (EIA).Contaminación producida por automóviles. Áreas protegidas. Caminos de la Basura. Ecología Urbana.

## Formación Técnica Específica

**Asignatura: TECNOLOGÍA MECÁNICA**  
**Carga horaria semanal: 4 horas cátedras semanales**  
**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

Medición y Errores: Historia, Métodos de medición- Tipos de errores – Muestras- Tipos de muestras).

Sistemas de unidades de medición: Sistemas Técnico - MKS - CGS.

Cinemática: Movimiento uniforme. Movimiento uniforme acelerado, retardado. Tiro vertical. Caída libre. Movimiento circular.

(ORDENANZA N°

17

)



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

Fuerzas y movimientos: Ecuaciones. Leyes de Newton.

Energía mecánica: Trabajo. Energía cinética y Energía potencial.

Conservación y no conservación: Fuerzas conservativas y no conservativas. Impulso y Cantidad de Movimiento. Potencia gravitatoria, elástica.

Potencia y Trabajo mecánico: Choques elásticos, inelásticos y plásticos, en una dimensión. Centro de Masa. Rozamiento.

Elementos de cálculo para transmisiones hidráulicas: Fuerza. Presión .Principio de Pascal. Presión hidráulica. Empuje. Presión atmosférica.

Flujo de los fluidos: Caudal. Gasto. Viscosidad, coeficientes. Régimen laminar y turbulento. Experiencias.

Número de Reynolds: Ecuación, aplicación y ejemplos.

Teorema de Bernoulli: Ecuación, aplicación y ejemplos.

**Asignatura: TECNOLOGÍA DE MATERIALES FERROSOS**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

Materiales: Clasificación general. Ferrosos y no ferrosos. Materiales ferrosos. Hierro, acero, fundiciones y ferroaleaciones.

Hierro: Procesos de obtención de los materiales. Obtención del hierro. Alto horno. Productos del alto horno.

Acero: Clasificación según su composición. Aceros al carbono. Aceros especiales o aleados. Aceros comunes. Aceros finos.

Aleaciones: Principales elementos aleantes. Cromo. Níquel. Vanadio. Tungsteno. Molibdeno. Manganeso. Silicio.

(ORDENANZA N°

17 )



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

Tratamientos térmicos y termoquímicos: Finalidad. Templado. Revenido. Normalizado. Recocido. Cementado. Nitrurado.

Fundición: Fundición de primera fusión o arrabio. Fundición de segunda fusión o de cubilote. Fundición maleable. Fundición endurecida o templada. Fundición gris. Fundición blanca. Fundición atruchada.

Soldadura: Tipos de uniones. Soldadura oxiacetilénica de atmósfera controlada. Soldadura eléctrica por puntos. Soldadura eléctrica automática, semiautomática, de atmósfera controlada. Sistema MIG. Sistema MAG. Sistema TIG. Soldadura por acción mecánica.

Forja: Definición. Maleabilidad o forjabilidad de los aceros. Trabajos de forja. Máquinas para forjar.

Laminación: Proceso de laminación. Laminación en frío. Laminación en caliente. Equipos para laminación. Trenes de laminación.

Corte de chapa: Operación con chapas. Corte progresivo. Corte paralelo. Pestañado. Enmalletado. Cizallado. Punzado. Corte por plasma. Corte por chorro de agua.

Plegado y estampado: Plegado de chapa. Definiciones. Descripción de la operación de plegado. Curvado de planchas en frío. Proceso de embutición. Prensado. Generalidades sobre matricería.

Extrusión: Definición. Descripción del proceso. Aplicaciones.

Trefilado: Definición. Descripción del proceso. Aplicaciones.

**Asignatura: ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA**  
**Carga horaria semanal: 4 horas cátedras semanales**  
**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

Nociones básicas de electricidad: Teoría Atómica. Carga Eléctrica. Diferencia de potencial. Corriente continua, alterna. Métodos de medición. Instrumentos. Parámetros a medir.

Corriente eléctrica: Fuentes de electricidad. Conversión de la energía. Potencia y Energía

(ORDENANZA N°

17

)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

Eléctrica. Conceptos de intensidad, tensión y resistencia. Ley de Ohm. Leyes de Kirchoff. Ley de Coulomb. Resistencia. Código de colores, tolerancia. Ley y Efecto Joule. Ley Faraday y Lenz. Circuito serie. Circuitos paralelos. Circuitos mixtos.

Electromagnetismo: Campo magnético. Circuito magnético y Eléctrico. Campo en una bobina. Electroimán. Fuerza electromotriz inducida.

Máquinas de corriente continua y alterna: Transformador, su aplicación y funcionamiento. Principio generación de corriente eléctrica. Principio de motor eléctrico Generadores. Motores eléctricos. Motores y generadores de Corriente continua, serie paralelo. Motores y Generador de corriente alterna, sincrónico y asincrónico.

Teoría de los semiconductores, análisis de circuitos. Principios de automatización.

Componentes de los circuitos electrónicos: Diodos. Rectificadores. Zener. Zona de trabajo parámetros de funcionamiento. Rectificador de media onda y de onda completa. El condensador como elemento de filtrado. El diodo Led. Transistores. Tipos. Configuración de emisor común, punto de trabajo. El transistor en computación y amplificador. Circuitos integrados. Microprocesadores. Fuentes de alimentación.

#### **Asignatura: ENSAYO DE MATERIALES**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

Ensayos: Propiedades de los materiales. Clasificación general de los ensayos. Tipos de ensayos. Ensayos destructivos y ensayos no destructivos. Comportamiento de los materiales frente a los distintos tipos de esfuerzos a que son sometidos. Probetas de ensayo. Probetas industriales. Probetas normalizadas.

Ensayo de tracción: Probetas. Dimensiones normalizadas. Ley de semejanza. Diagrama de ensayo. Relación entre tensiones y deformaciones unitarias. Determinación del módulo de elasticidad longitudinal. Diagrama real y convencional. Comportamiento de distintos metales. Influencia de los micro constituyentes. Influencia del tratamiento térmico. Influencia de la temperatura. Máquina de ensayo.

Ensayo de compresión: Probetas. Dimensiones normalizadas. Diagrama de ensayo.

(ORDENANZA N°

17 )



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

Determinaciones a efectuar. Resistencia estática. Límite de proporcionalidad. Límite de aplastamiento. Rotura. Ensanchamiento transversal. Máquina de ensayo.

Ensayo de corte: Probetas. Comportamiento. Máquina de ensayo.

Ensayo de flexión: Probetas. Dimensiones normalizadas. Probetas industriales. Determinaciones a efectuar. Consideraciones para la obtención de la flexión simple. Flecha. Módulo de elasticidad. Máquina de ensayo.

Ensayo de torsión: Probetas. Momento torsor. Ángulo de torsión. Diagrama de ensayo. Máquina de ensayo.

Ensayo metalográfico: Macrográfico. Micrográfico. Espectográfico. Proceso de ensayo. Preparación de probetas. Corte. Desbaste. Pulido. Ataque químico. Reactivos. Equipos empleados en el proceso.

Ensayo de choque: Probeta. Ensayo IZOD. Ensayo CHARY. Resiliencia. Entalladura. Condiciones de ensayo.

Ensayo de fatiga: Máquinas utilizadas. Probetas. Tensiones máximas y mínimas. Resistencia de fatiga por flexión.

Ensayo de dureza: Equipos utilizados. Determinación de dureza. MHOS. BRINELL. VICKERS. ROCKWELL. SHORE.

Ensayos no destructivos: Partículas magnéticas. Radiografía industrial. Ultrasonido. Tintas penetrantes.

Ensayo con copas embutidas: Ensayos a realizar sobre una chapa. Ensayo ERICHSEN. Tolerancia a tener en cuenta.

**Asignatura: MECANISMOS DEL AUTOMOTOR I**  
**Carga horaria semanal: 4 horas cátedras semanales**  
**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

Sistema de embrague: Clasificación. Componentes. Funciones. Características. Embragues mecánicos.

(ORDENANZA N°

17

)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

Sistema de caja de velocidades: Clasificación. Componentes. Funciones. Características. Sobremarchas. Sistema de accionamiento

Sistema de Diferenciales y Elementos de Transmisión: Clasificación. Componentes. Funciones. Características.

Sistemas de frenos: Principio de los sistemas de frenos. Frenos de tambor y disco. Circuito de freno. .

Sistema de suspensión y tren delantero: Tren delantero con eje rígido. Sistema de vehículos pesados. Sistema de suspensión independiente. Amortiguadores, función, necesidades.

Sistema de dirección: Componentes. Sistema de sector sin fin. Sistema cremallera. Sistema de dirección con tracción delantera. Sistema bolina circulante.

Sistemas de almacenaje de combustible: Acciones de mantenimiento sobre los sistemas de almacenaje de combustibles. Métodos y técnicas de mantenimiento. Técnicas y métodos de verificación de sistemas de regulación de combustibles. Métodos y técnicas de mantenimiento de sistemas de regulación de combustibles.

Sistemas de inyección de combustibles: Características. Métodos de trabajo para realizar las verificaciones en distintos sistemas de inyección de combustibles. Mantenimiento de los distintos componentes.

Mantenimiento de los Sistemas: Método de verificación en los sistemas. Acciones de mantenimiento sobre los sistemas. Técnicas de montaje y desmontaje. Herramientas e instrumentos de operación, Aplicación de las normas de seguridad al operar componentes y sistemas de transmisión, dirección, suspensión y frenos.

### **Asignatura: ESTÁTICA Y RESISTENCIA DE MATERIALES**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

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

Composición y Descomposición de Fuerzas: Composición de sistemas de fuerzas colineales,

(ORDENANZA N°

17

)4



*Universidad Nacional de San Juan*

**RECTORADO**

-----

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

Momento Estático de una Fuerza: Definición. Efecto mecánico. Momento estático de un sistema de fuerzas. Teorema de Varignon. Par de fuerzas o cupla. Definición. Efecto mecánico. Propiedades. Pares equivalentes. Composición de una fuerza y un par. Traslación de una fuerza paralelamente a sí misma.

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

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

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

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

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

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

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

Torsión Simple: Efecto mecánico. Ecuaciones de equilibrio y de estabilidad. Ángulo

(ORDENANZA N°

117 )



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

detorsión. Árbol de transmisión. Cálculo del diámetro del árbol en función del momento torsor y de la potencia.

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

(ORDENANZA N°

17

) 1



Universidad Nacional de San Juan  
RECTORADO

## SEXTO AÑO

### Formación General

**Asignatura: LENGUA Y LITERATURA**

**Carga horaria semanal: 3 horas 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 horas cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

(ORDENANZA N°

17 )



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

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

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

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

**Asignatura: EDUCACIÓN FÍSICA**

**Carga horaria semanal: 2 horas cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

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

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

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

(ORDENANZA N°

117 )



Universidad Nacional de San Juan  
RECTORADO

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

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

## Formación Científica Tecnológica

**Asignatura: MATEMÁTICA**

**Carga horaria semanal: 5 horas 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

(ORDENANZA N°

17

)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

lineal: concepto, coeficiente de correlación. Regresión lineal: concepto, recta de regresión. Predicciones de valores de las variables.

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: LENGUA EXTRANJERA - INGLES**  
**Carga horaria semanal: 3 horas cátedras semanales**  
**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**  
Relaciones Humanas, Matemáticos en el pasado. Arte

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

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

**Asignatura: ECONOMÍA Y GESTION ORGANIZACIONAL**  
**Carga horaria semanal: 4 horas cátedras semanales**  
**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

Economía: Concepto. 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.

(ORDENANZA N°

17

)



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

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

La Gestión de Comercialización: Concepto. Investigación de mercado. Factores determinantes de la Demanda. Desarrollo de productos. Producto, Precio, Plaza, Promoción, Publicidad y Venta. El área comercial. Comercialización, selección y asesoramiento en componentes, productos, equipos e instalaciones electromecánicas.

Gestión de la logística dentro de la industria de la electromecánica. 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.

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: Definición. 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



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

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 JURÍDICO DE PROCESOS**  
**Carga horaria semanal: 2 horas cátedras semanales**  
**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

Conceptos Generales de Derecho: Sujetos de Derecho. Definición, breve historia, fuentes, clasificación y ramas. Derecho: Definición, breve historia, fuentes, clasificación y ramas.

La Relación Jurídica: El vínculo jurídico. Persona Física y Jurídica. Derechos y Obligaciones.

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

Hechos y Actos Jurídicos: Concepto diferencias clasificación legal del hecho y del acto jurídico. Nulidad. Anulación. Acto jurídico civil.

Contratos: Contrato. Contratos de utilización más frecuente. Compraventa. Locación de cosas, obra y servicios. Nuevos contratos.

Sociedades Comerciales: Sociedades y asociaciones. S.R.L., Sociedad Anónima, en comandita simple, en comandita por acciones. etc. Otras figuras asociativas: fundaciones, asociaciones civiles, cooperativas, U.T.E., P.Y.M.E.S, etc.

Marco Jurídico de las Relaciones Laborales: Marco jurídico de las relaciones laborales. Ley de contrato de trabajo N° 20.744 y sus modificaciones. La ley de empleo N° 24.013, reformas. Las ART. y la seguridad en el trabajo. Los convenios colectivos de trabajo (CCT.) y sus derechos complementarios. Higiene y Seguridad Industrial. Normas y leyes del cuidado del medio ambiente. Ética Profesional.

(ORDENANZA N°

17

)



Universidad Nacional de San Juan  
RECTORADO

## Formación Técnica Específica

**Asignatura: TECNOLOGÍA DE HERRAMIENTAS E INSTRUMENTAL Y MÁQUINAS**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

### **Taller de Motores**

Rectificación de motores: Compresómetro y diagnóstico. Mediciones (camisas y cilindros) para autos nafteros y diésel. Aplicación de normas de seguridad en las mediciones.

Mediciones: Alesómetro. Instrumentos de medición. Determinación del desgaste de un motor. Medición de ovalización. Conicidad. Deformación de superficie.

Prensa válvula: Función y uso. Desarme y armado.

Prensa hidráulica: Funcionamiento y uso.

Llave dinamométrica: Funcionamiento y uso. Apriete de tapa de cilindro con torque y giro.

Analizadores y Probadores: Analizador de gases. Probador de bomba de combustible. Probador de electro inyectores. Normas de seguridad y de impacto ambiental.

Diagnóstico de fallas: Método de verificación. Verificación y mantenimiento de accesorios. Herramientas e instrumentos empleados para la verificación y mantenimiento.

Instrumentos y equipos: Compresómetro y diagnóstico. Mediciones (camisas y cilindros). Prensa válvulas. Prensa Hidráulicas. Llave Dinamométrica. Uso de Instrumental (Analizador de Gases, Inyectores, Bomba de Combustible).

Sistema de combustible: Sistemas de almacenaje de combustibles. Acciones de mantenimiento sobre los sistemas de almacenaje de combustibles. Sistemas de inyección de combustibles, características. Métodos de trabajo para realizar las verificaciones y el mantenimiento en distintos sistemas de inyección de combustibles. Técnicas y métodos de verificación de mantenimiento. Normas de seguridad e higiene industrial e impacto ambiental.

(ORDENANZA N°

17

)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

**Taller de Máquinas Herramientas:**

Fresadora: Conocimiento general de la máquina. Operaciones de mecanizado que pueden efectuarse. Herramientas de corte. Fresas.

Rectificadoras: Conocimiento general de la máquina. Operaciones de mecanizado que pueden efectuarse. Herramientas de corte.

Limadoras: Conocimiento general de la máquina. Operaciones de mecanizado que pueden efectuarse. Herramientas de corte.

Mecanizado: Operaciones y montaje de las máquinas herramientas aplicadas en piezas y componentes de los automotores: Montaje de las piezas en las máquinas herramientas. Montaje de las herramientas en las máquinas herramientas. Procesos de mecanizados.

Seguridad en el taller: Normas de seguridad y de impacto ambiental.

**Asignatura: MÁQUINAS INDUSTRIALES**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

Hidráulica. Aparatos Hidráulicos: Válvulas. Cilindros hidráulicos. Motores hidráulicos. Circuito de mando hidráulico. Representación de un sistema hidráulico y neumático. Cálculo para transmisiones hidráulicas: aplicación de concepto. Máquinas para obras.

Vapor y Máquinas de Vapor: Vapor: definición. Calderas, clasificación y usos. Turbinas de vapor, funcionamiento y usos.

Motores a Gas Industrial: Principio de funcionamiento, utilización. Turbinas de gas, Descripción. Clasificación, usos industriales.

Robótica: Robots: conceptos y clasificación. Aplicaciones industriales en distintos tipos de industrias. Ventajas y desventajas. Impacto social.

(ORDENANZA N°

17

)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

**Asignatura: TECNOLOGÍA DEL MOTOR**

**Carga horaria semanal: 2 horas cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

La Distribución Mecánica: Distintos tipos de distribución, disposición del árbol de levas, diagrama circular, distintos tipos de árbol de levas y su tren de válvulas, distribución por correas, por cadenas, por engranajes, materiales utilizados.

Tapa de Cilindros: funciones de la tapa de cilindro y equipos auxiliares que van en la tapa, formas constructivas, materiales utilizados y esfuerzos que debe soportar.

Conjunto Biela-Manivela: Materiales empleados, esfuerzos que deben soportar, lubricación del sistema biela manivela, cojinetes, volante de inercia, diferentes configuraciones de bielas, utilización de pistones y aros, descripción de cada uno de los elementos

Bujías: Distintos tipos, grado térmico, ejemplos de aplicaciones, materiales utilizados, esfuerzos que deben soportar.

Combustibles: características, tipos, derivados del petróleo, aditivos, ensayos, poder calorífico, evolución de los antidetonantes. Número de Octanos, número de Cetanos

Lubricantes: tipos, designaciones, lubricación hidrodinámica, el sistema de lubricación, presiones de trabajo, temperatura límite de aceites. Lubricantes.

**Asignatura: ELEMENTOS DE MÁQUINAS MOTRICES**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

Esfuerzos Combinados – Cargas Variables.

Fatiga: Ensayo de Moore. Curva de Wooler. Diagrama de Godman. Recta de seguridad de Soderberg.

Engranajes: Engranajes de Dientes Rectos y Dientes Helicoidales. Engranajes Cónicos. Tornillos de Fijación. Tornillo de Potencia. Correas y Poleas. Árboles y ejes. Soldadura. Resortes.

(ORDENANZA N°

17 )



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

Cálculo de transmisiones de potencia mecánica: Cajas, embragues, etc. Rozamientos de primera y segunda especie. Apoyo de ejes y árboles. Rodamientos, selección y cálculos. Potencia transmitida por correas, engranajes y embragues. Manejo de catálogos.

**Asignatura: TERMODINÁMICA**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

Conceptos Básicos: El calor como energía. Poder calorífico. Calor y temperatura. Calor y trabajo. Equivalencias. Transmisión del calor. Trabajo interno y externo. Diagramas. Representaciones gráficas en P-V. Estados termodinámicos.

Gases Perfectos o Ideales: Definición de gases perfectos. Leyes: Boyle Mariotte, Charles Gay Lussac. Ecuación de estado.

Transformaciones: Definiciones: isobáricas, isométricas, isotérmicas, adiabáticas y politrópicas. Expresiones de energía y de trabajos en las transformaciones. Representación gráfica.

Primer principio de la termodinámica: Sistema termodinámico. Medio Ambiente. Intercambio de energía. Energía Interna de un sistema. Primer principio aplicado a transformaciones. Entalpía. Entalpía del vapor de agua.

Segundo principio de la termodinámica: Entropía. Ciclo de Carnot. Ciclo de motores endotérmicos. Ciclo de máquinas frigoríficas.

**Asignatura: MECANISMOS DEL AUTOMOTOR II**

**Carga horaria semanal: 6 horas cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

Rozamiento y Adherencia: Neumáticos. Centro de Gravedad y Centro de Balanceo.

Frenos: Principio de los sistemas de frenos. Elementos de mando: bomba de freno, servo freno, pedal de freno. Frenos de tambor y discos; válvulas correctoras de freno. Circuito de frenos. Sistemas antibloqueo de frenos.

(ORDENANZA N°

17

)



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

Suspensión: Amortiguador. Barras Estabilizadoras. Suspensión y tren delantero: tren delantero con eje rígido sistemas en vehículos pesados. Sistemas de suspensión, componentes, rótula, punta de eje, perno y buje. Amortiguadores: función, necesidades, tipos de amortiguadores. Elementos elásticos. Suspensión inteligente. Selección de los sistemas de suspensión.

Resistencias que se Oponen al Avance: Fuerzas que actúan sobre vehículos. Sistemas de control de tracción y estabilidad; componentes; principio de funcionamiento.

Vehículos Híbridos. Principios de funcionamiento. Ventajas y desventajas. Distintos tipos. Usos de los vehículos en transporte público. Máquinas para Obras.

(ORDENANZA N°

17 )



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

## SÉPTIMO AÑO

### Formación Científico – Tecnológico

**Asignatura: INGLÉS TÉCNICO**

**Carga horaria semanal: 2 horas cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

Comprensión lectora de textos técnicos escritos en Inglés de nivel principiante a intermedio (análisis morfológico, semántico y sintáctico). Temas: “English for Automobile Industry”; “Automobile Engineering Fundamentals”; “Alternating current”; “Technical English for Automotive Engineering”

Referentes para el análisis de textos: Prefijos y Sufijos. Frase nominal. Frase Verbal. Conectores. Cláusulas subordinadas. Uso de –“ing/ to”

Uso del diccionario (soporte papel y virtual)

### Formación Técnica Específica

**Asignatura: TALLER DEL AUTOMOTOR**

**Carga horaria semanal: 6 horas cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

Principios Fundamentales de Electrotecnia: Circuito de Carga. Solenoide, Electroimán y Efecto Hall. Autoinducción. Transformación de energía. Sistema de Inyección Electrónica de Combustible. Bomba eléctrica de Combustible.

Circuito Eléctrico Automotriz: Funcionamiento general y reparación. Conexión en serie y paralelo.

(ORDENANZA N°

17

)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

Sistema de carga de energía eléctrica: Principios de inducción. Funcionamiento interno del alternador; de seis y nueve diodos. Reguladores electromecánicos y electrónicos. Pruebas del circuito de carga en el vehículo. Reparación fuera del vehículo.

Motor de arranque: Tipos y controles. Tipos de automáticos para arranque. Instalación del motor de arranque. Funcionamiento y montaje de todos los componentes que hacen a este sistema.

Sistemas de iluminación: Circuito de luz alta y baja con mini relé. Distintos tipos de relés cobrilizados en automotores. Circuito de guiñe, balizas, bocinas, etc.

Circuito limpia parabrisas: Plaqueta de servicio y fusiblera electrónica; mecanismos de acción del mismo.

Sistemas inmovilizadores: Activos y pasivos; cerraduras electromagnéticas; ayuda electrónica en circuitos de luz del automóvil; destelladores electrónicos y electromecánicos; funcionamiento y montaje de todos los componentes que hacen a este sistema.

Inyección Electrónica de combustible: De baja presión y de alta presión. Directa e indirecta. Mono punto, inyección multipunto, Common Ray; tipos. Conexión de los diferentes sensores y actuadores. Módulo electrónico de inyección y encendido electrónico. Funcionamiento y montaje de todos los componentes que hacen a este sistema. Circuitos de los diferentes sistemas de seguridad.

Sistemas de encendido: Con distribuidores y sin distribuidores. Principio de funcionamiento del encendido. Encendido electrónico simple. Circuito de encendido electrónico integral. Conexión de los diferentes sensores y actuadores. Funcionamiento y montaje de todos los componentes que hacen a este sistema.

Desglose de circuito hidráulico: Mecánico y eléctrico.

Módulos electrónicos de seguridad: Pasivos y activos; Funcionamiento y montaje de todos los componentes del sistema.

Circuitos eléctricos de aire acondicionado: Con o sin módulo electrónico. Climatización en el automóvil.

(ORDENANZA N°

17

)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

Instalaciones: Audio en automotores. Limpiaparabrisas, lunetas térmicas, lava parabrisas, etc. Funcionamiento y montaje de los componentes. Instrumentos analógicos y digitales para monitoreo, control y verificación. Inter fase-sistema de escaneo. Aplicación de las normas de seguridad en las mediciones. Aplicación de las normas de seguridad al operar componentes e instrumento.

Interpretación de planos: De instalaciones eléctricas y electrónicas. Simbología. Lectura e interpretación de catálogos. Búsqueda y lectura de soportes informatizados.

Inyección: Clasificación de los sistemas de alimentación de acuerdo a su constitución, funcionalidad y accionamiento. Elementos que constituyen los sistemas y su funcionamiento, características y funciones. Constitución, función y funcionalidad de los componentes auxiliares. Clasificación de los sistemas de alimentación de acuerdo a su constitución, funcionalidad y accionamiento. Elementos que constituyen los sistemas y su funcionamiento, características y funciones.

Método de verificación de sistemas de carga de energía eléctrica: Parámetros y condiciones operativas. Manejo de tablas. Acciones de mantenimiento sobre los sistemas de carga de energía eléctrica. Métodos de trabajo para realizar las verificaciones de sistemas de arranque de motores. Documentación técnica. Búsqueda, uso y aplicaciones. Parámetros de condiciones operativas.

Método de trabajo para realizar el mantenimiento: Autónomo, preventivo y correctivo (homologados bajo normas); Técnicas y métodos de verificación de sistemas de iluminación. Parámetros de las condiciones operativas. Métodos y técnicas de mantenimiento. Técnicas y métodos de verificación de sistemas de encendido. Parámetros de las condiciones operativas. Métodos y técnicas de mantenimiento. Ubicación de los elementos de seguridad en las instalaciones eléctricas electrónicas. Información técnica. Secuencias lógicas de detección de fallas. Parámetros de valores de funcionamiento (tablas, circuitos, tester, etc.). Mantenimiento de los distintos componentes. Accesorios, características. Técnicas y métodos de verificación. Parámetros de las condiciones operativas. Métodos y técnicas de mantenimiento.

Herramientas e instrumentos empleados para la verificación y mantenimiento: De las instalaciones eléctricas electrónicas. Características. Modo de uso, calibración, lectura. Normas de seguridad en el uso. Cálculo de instalaciones eléctricas: Sección de los conductores. Diseño de la distribución de la instalación eléctrica en automotores. Sistemas de seguridad en las instalaciones eléctricas y electrónicas

(ORDENANZA N°

17 )



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

**Asignatura: METALURGIA FERROSA**  
**Carga horaria semanal: 4 horas cátedras semanales**  
**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

Productos Siderúrgicos. Aleaciones Hierro-Carbono: Diagrama de hierro carbono, estructura metalográfica.

Fabricación de Aceros: Hornos, convertidores, clasificación según normas vigentes.

Fundiciones: Clasificación y características. Factores que influyen sobre la calidad.

Aceros Comunes y Aceros Especiales: Definición, clasificación, características y usos de cada uno.

Tratamientos térmicos: Rol de la temperatura. Método de trabajo, características. Tratamientos termoquímicos.

**Asignatura: METALURGIA NO FERROSA**  
**Carga horaria semanal: 4 horas cátedras semanales**  
**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

Combustión y quemadores: Tipos de combustión. Poder calorífico. Quemadores, distintos tipos.

Refractarios: Materiales refractarios: clasificación y uso.

Metales No Férricos: Concepto de metalurgia no ferrosa. Generalidades. Proceso de obtención de metales no ferrosos. Aluminio y cobre, propiedades y empleo. Titanio, obtención. Propiedades y empleo.

Aleaciones No Ferrosas: Aleaciones, concepto y propiedades: latones, bronce, duraluminio. Plomo, magnesio, cinc y estaño: aleaciones y propiedades.

Fundición de Metales No Férricos: Preparación de los moldes. La fusión de los metales no férricos. La colada.

(ORDENANZA N°

17

)



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

Metalurgia de Polvos (Pulvimetalurgia): Aplicaciones, ventajas y limitaciones. Polvos metálicos. Mezclas. Compresión. Sinterización.

Plásticos y Cauchos: Utilización en la industria. Moldeo de plásticos. Prensado. Inyección. Extrusión

Corrosión y Oxidación: Introducción a la teoría de la corrosión. Distintos métodos de protección contra la corrosión.

**Asignatura: MOTORES DE COMBUSTION INTERNA I**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

Motores endotérmicos: Principio de funcionamiento de los motores endotérmicos. Componentes de un motor de combustión interna. Tipos de motores de combustión interna.

Motores de combustión interna de cuatro tiempos: Constitución básica. Motores de ciclo Otto y de ciclo Diesel. Ciclo termodinámico teórico y real de funcionamiento

Motores de combustión interna de dos tiempos: Motor de tres lumbreras. Constitución básica. Ciclo termodinámico. Motores diésel de dos tiempos.

Motores rotativos: Componentes que lo constituyen. Funcionamiento. Ventajas y desventajas.

Sistema de distribución de motores de combustión interna de cuatro tiempos: Distintas configuraciones según cantidad y posición de válvulas. Motores OHC y DOHC. La válvula. Función y características. Diseños modernos. Resortes. Función y características. La leva. Función y características.

Renovación de la carga: Objeto de la renovación de la carga. Sistema de ingreso y evacuación de gases. Motores multiválvulas. Sistemas de distribución variable.

Compresión: Objeto de la carrera de compresión. Relación entre el nivel de compresión y la potencia. Autoencendido. Detonación.

Combustión: Principios básicos. Índice de octano. Dosado. Pulverización y vaporización del

(ORDENANZA N° 17 )



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

combustible. Calefacción de la admisión. Mezcla homogénea. Frente de llama. Rendimiento de la combustión. Influencia de los gases quemados.

Sistema de alimentación de combustible: Circuito básico de alimentación. Componentes principales. Depósito de combustible. Bomba de combustible. Filtro de combustible.

Carburador: Principio de carburación. Carburador elemental. Sistemas auxiliares. Carburador de dos y cuatro bocas. Carburadores dobles. Carburador industrial.

Inyección electrónica de combustible: Principios básicos de funcionamiento. Inyección mono punto. Inyección multipunto. Inyección directa. Inyección indirecta.

Sistema de encendido: Circuito de encendido de un motor. Principio de funcionamiento. Descripción de los componentes del sistema.

**Asignatura: LABORATORIO DE METROLOGIA MOTRIZ**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

Fundamentos de Metrología: Normativas legales. Ley 19511.

Metrología: Control geométrico y dimensional. Concepto de medición. Errores.

Mediciones: Instrumentos de Medición. Comprobación de la precisión de la forma de las piezas. Medición y Verificación de Roscas. Verificación de Dentados. Formas de la Superficie.

Concepto de tolerancias: Tolerancias de Fabricación. Tablas.

Instrumentos para mediciones mecánicas: Calibres, micrómetros, galgas, etc. Instrumentos de medición: tipos, características, rangos, modo de uso. Instrumentos de verificación. Procedimientos de medición. Aplicación de las normas de seguridad en las mediciones. Aplicación de las normas de seguridad al operar componentes e instrumento.

Documentación técnica para el mecanizado: Tolerancias: tipos, sistemas y calidad de ajustes. Manejo de tablas. Acotaciones de tolerancias. Terminación superficial, características, simbologías. Hojas de rutas: Nociones de procesos de mecanizado.

(ORDENANZA N°

17

)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

**Asignatura: MOTORES DIESEL**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

Clasificación de los Motores Diesel: Motor Diesel marino, ferroviario, estacionario, para máquinas agrícolas e industrial, para máquinas viales, para automóviles y autotransportes.

Sistema de Alimentación: Nomenclatura y disposición de los elementos componentes. Cañerías de alimentación y retorno. Filtros. Bombas de alimentación a pistón y a diafragma. Válvulas limitadoras de la presión de alimentación. Montaje, inspección, reparación, control y mantenimiento. Normas de seguridad.

Cámaras de Combustión: Gestión diésel, Inyección directa e indirecta. Diseños y tipos de cámaras de combustión: cámara de acumulación de aire, cámara de turbulencia. Comparación con ciclo Otto Comparación de la robustez de los diferentes componentes con los del motor Otto.

Pulverización del Combustible: Características y propiedades del Gas Oil. Proceso de combustión de una gota de combustible. Bujías de incandescencia. Comparación de potencia y eficiencia con el ciclo Otto y otros combustibles.

Inyectores: Inyectores Diesel. Función que desempeñan: descripción, componentes y principio de funcionamiento. Toberas. Distintos tipos de inyectores.

Bombas de Inyección en Línea: Codificación. Nomenclatura de los elementos que la componen. Distintos tipos de elementos de bombeo. Válvulas de erogación: características.

Variadores – Reguladores: Variador de avance. Regulador: función específica. Regulador mecánico-centrífugo. Regulador neumático. Caudal de arranque. Otros tipos de controladores: freno de motor (Top Break) y corrector de humo.

Bombas Rotativas: Comparación de la bomba rotativa con la bomba lineal. Disposición del sistema de alimentación. Bomba con rotor distribuidor y Bomba con embolo distribuidor. Amortiguador de presión. Reguladores hidráulico y electrónico. Otros tipos de controladores. Modelos de Bombas Rotativas Inyectoras.

Sistemas de Inyección por Conducto Común: Circuito, descripción, características. Componentes. Bomba de tanque combustible y bomba principal. Filtro y pre calentador de

(ORDENANZA N°

17

)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

combustible. Inyección electrónica., sistemas mecánicos y sistemas electrónicos. Sensores y Actuadores. Válvula reguladora de presión. Inyectores.

Sistemas de Inyección Unitaria: Circuito, descripción, características, componentes. Sistema MUI (accionamiento y comando mecánico), EUI/MEUI (accionamiento mecánico y comando electrónico) HEUI (accionamiento Hidráulico y comando electrónico) y Sistema PLD (conducto inyector bomba).

**Asignatura: MOTORES DE COMBUSTION INTERNA II**  
**Carga horaria semanal: 4 horas cátedras semanales**  
**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

Combustión. Curvas características: Combustibles: concepto; clasificación; composición; índice de octano y cetano; calidad de índices; combustión; mezclas, tipos de mezclas; poder calorífico. Relación de mezcla; gases de combustión. Potencia, Par Motor, Consumo Específico.

Inyección Directa en Motores Otto: Sistemas de inyección directa en motores nafteros. Mezcla estratificada.

Inyección Indirecta en Motores Otto: Sistemas de inyección indirecta en motores nafteros: Sistema Mono punto y Sistema Multipunto.

Sobrealimentación: Turbo compresores: modo de funcionamiento, ventajas y desventajas de los diferentes sistemas. Simples, Geometría Variable, Intercooler.

Lubricación y Lubricantes: Fundamentos de la lubricación. Principio de funcionamiento. Propiedades de los lubricantes. Viscosidad, aditivos. Selección del lubricante. Sistemas de lubricación, clasificación. Tipos de bombas. Presiones de lubricación. Filtrado del lubricante. Propiedades de los lubricantes. Viscosidad, aditivos. Selección del lubricante. Sistemas de lubricación Presiones de lubricación. Filtrado del lubricante. Selección de bombas. Sistemas de seguridad en los motores.

(ORDENANZA N°

17

)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

**Asignatura: MECANISMOS DEL AUTOMOTOR III**  
**Carga horaria semanal: 4 horas cátedras semanales**  
**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

Seguridad activa y pasiva: Importancia de la seguridad en los automóviles. Concepto de seguridad de los automotores. Sistemas de seguridad en el hábitat de los automotores. Sistemas de seguridad en los rodados. Concepto de Seguridad Activa. Concepto de Seguridad Pasiva. Sistemas modernos de seguridad activa y pasiva. Sistemas de seguridad dentro del habitáculo.

Estructura del vehículo: Descripción general de la estructura del vehículo y su composición. Cuerpo de la estructura. Techo. Puertas Capot. Guardabarros. Parantes. Piso. Baúl. Paragolpes. Otras. Dispositivos de ensamblado de la estructura: piso, techo, parantes, puertas, frente, etc. Deformaciones de las carrocerías en caso de impacto.

Diferenciales y elementos de transmisión: Principio de funcionamiento. Clasificación. Funciones. Sistema TORSEN. Sistema FERGUSON o viscoso. Sistema HALDEX o multidisco. Sistema electrónico de bloqueo de diferencial. Diferencial de control vectorial. Componentes.

Caja de velocidades: Funciones. Características. Caja de engranajes paralelos. Cajas automáticas. Sistema de doble embrague. Sistemas CVT o de velocidad variable. Cajas de velocidades para camiones. Cajas de velocidades para motocicletas.

Embrague: Principio de funcionamiento. Componentes. Funciones. Características. Tipos de embrague. Embrague mecánico de fricción. Sistemas mono disco y multidisco. Embrague centrífugo. Embrague hidráulico. Convertidor hidráulico de par. Embrague electromagnético.

Dirección: Sistemas de dirección. Componentes principales. Tipos de accionamiento. Dirección mecánica. Tipos. Sistema Neumático. Sistema Eléctrico. Sistema Hidráulico. Sistemas especiales: 4WSteering y Drive bywire.

Mantenimiento: Organización de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo: Formas de mantenimiento. Características de los mantenimientos preventivo, correctivo y predictivo. Planificación y seguimiento del mantenimiento programado. Gestión del mantenimiento planificado. Administración del mantenimiento organizado. Normativas legales.

(ORDENANZA N°

17

)i



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**

## Prácticas Profesionalizantes

**Asignatura: LABORATORIO DE ENSAYO DE MOTORES**

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

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

Ensayo de Motores: Elementos de Ensayo. Determinación de la Potencia y el Par Motor. Gases de Combustión. Diagramas Indicados.

Balance térmico de motores: Circuito de refrigeración: Balance térmico. Fundamentos de la refrigeración. Tipos de refrigeración, clasificación. Componentes de los distintos sistemas. Principios de funcionamiento. Funciones de sus elementos. Control de la temperatura. Regulación del enfriamiento. Refrigerantes. Características y ventajas. Aplicación de normas jurídicas respecto a la operación de motores. Normas locales y nacionales. Selección del sistema de refrigeración. Determinar balance térmico. Control de la temperatura. Regulación del enfriamiento. Selección de refrigerantes.

Ensayo de automotores: Equipos e instrumentos de prueba utilizados para ensayos de componentes de los automotores. Sus alcances, limitaciones, como calibrarlos y operarlos dentro de las condiciones que establecen las normas de ensayo. Equipos e instrumentos de prueba utilizados para ensayos de los sistemas de los automotores. Sus alcances, limitaciones, como calibrarlos y operarlos dentro de las condiciones que establecen las normas de ensayo. Equipos e instrumentos de prueba utilizados para ensayos de las instalaciones de los automotores. Sus alcances, limitaciones, como calibrarlos y operarlos dentro de las condiciones. Ensayos característicos aplicados a los componentes de los automotores. Método de ensayos. Normas. Alcances. Ensayos característicos aplicados a los sistemas de los automotores. Método de ensayos. Normas. Alcances. Ensayos característicos aplicados a las instalaciones de los automotores. Método de ensayos. Normas. Alcances. Normas de seguridad relacionadas con las actividades de ensayos a los componentes, sistemas e instalaciones de los automotores. Estructura de los informes de ensayos. Confección de informes. Interpretación de resultados

**Asignatura: PROYECTO DEL AUTOMOTOR**

**Carga horaria semanal: 6 horas cátedras semanales**

**Ejes Temáticos y Contenidos Mínimos**

(ORDENANZA N°

17

)



Universidad Nacional de San Juan  
**RECTORADO**


Proyecto: Componentes de un proyecto: Objetivo, Cuerpo o Memoria. Diseño exploratorio. Diseño descriptivo. Diseño de la hipótesis  
Definiciones y limitaciones: Proyecto técnico-funcional, Proyecto de fabricación con planos, Proyecto económico-financiero.  
Factores que influyen: Funcional, de fabricación, geométrico, pliego de condiciones, Presupuesto, Soluciones de compromiso, Conclusiones.  
Etapas de un proyecto: Proyecto e ingeniería. Características de un proyectista. Etapas de un proyecto, metodología y planificación.  
Anteproyecto, decisión, desarrollo y representación. Análisis técnico económico. Elaboración de informes  
Uso de herramientas. ACAD, EXCEL, PROYECT, etc.

Investigación científica: El texto y su estructura: A) Técnico, B) Científico, C) Tecnológico.  
Comunicación de los resultados: Científicos, Técnicos. Forma de presentación: oral, gráfica etc.

Máquina:  
Concepto. Máquinas de base empírica y racional. Conceptos. Empirismo: Concepto.  
Lógica: Concepto. Aplicación de lógica al diseño del automotor, vehículo industrial, transporte. Diseño Industrial: Concepto. Diseño mecánico. Confección de planos y especificaciones técnicas resultantes de proyectos. Condicionantes del diseño: Seguridad, Confiabilidad, Ecología, Sicología, etc. Análisis de un método lógico para el diseño de un automotor, máquina industrial y/o transporte. Diagramas de diseño. Necesidades del consumidor. Diagrama de flujo en el diseño. Idea. Investigación. Técnicas para el encuentro de nuevos productos: ensayo-error, método científico. Síntesis de diseño, diseño preliminar, diseño detallado. Construcción de un prototipo y pruebas. Producto final.

Seguridad:  
Sistemas de seguridad, sistemas de alimentación. Empleo de catálogos de información técnica de fabricantes de componentes, sistemas e instalaciones de los automotores. Seguridad en los automotores. Forma de realizar los ensayos. Seguridad activa y pasiva. Ergonomía: Concepto. Distintos tipos de ergonomía. Antropometría: Definiciones. Aplicación al proyecto.

Defensa y evaluación del Proyecto Final: Exposición del trabajo realizado durante el cursado de la materia

  
Dr. JORGE PICKENHAYN  
SECRETARIO ACADEMICO  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN

(ORDENANZA N°

117 )

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