

SALTA, **25 ABR 2018**

00126

Expediente N° 14.231/02

VISTO la Resolución N° 36-HCD-2003, recaída en Expte. N° 14.231/02, mediante la cual se aprueba el Proyecto reformulado del Plan de Estudio 2000 de la Carrera de Posgrado “Especialización en Diseño de Redes e Instalaciones de Gas Natural”, que -como Anexo I- forma parte integrante del acto administrativo, y se solicita al Consejo Superior su ratificación; y

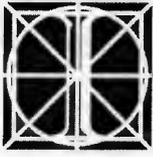
CONSIDERANDO:

Que por Resolución CS N° 44/03 se crea, en el ámbito de la Facultad de Ingeniería, la carrera de posgrado denominada “Especialización en Diseño de Redes e Instalaciones de Gas Natural” y se ratifica su Plan de Estudios.

Que dicho Plan de Estudios fue modificado por Resoluciones N° 1108-HCD-2005, N° 522-HCD-2008 –rectificada por Resolución N° 712-FI-2008-, convalidada esta última por Resolución N° 1082-HCD-2008- y N° 130-HCD-2011 –modificada por Resolución FI N° 213-CD-2015, ratificadas por Resoluciones CS N° 80/06, CS N° 416/08, CS N° 181/09 y CS N° 252/11, respectivamente.

Que mediante RESOL-2016-1647-E-APN-ME, el Ministerio de Educación y Deportes de la Nación, otorga reconocimiento oficial y la consecuente validez nacional, por el plazo de tres (3) años a contar desde el 24/6/2012, al título de posgrado “Especialista en Diseño de Redes e Instalaciones de Gas Natural” que expide la Universidad Nacional de Salta.

Que, hasta la extinción de la acreditación mencionada en el párrafo que antecede, se dictaron cuatro ediciones de la Carrera, habiéndose autorizado las inscripciones para las ediciones segunda a cuarta, mediante Resoluciones N° 449-HCD-2004 (Expte. N° 14.452/11), N° 649-HCD-2008 (Expte. N° 14.453/11) y N° 291-HCD-2011 (Expte. N° 14.137/11).



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE
INGENIERIA

Avda. Bolivia 5.150 - 4.400 SALTA
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
e-mail: unsaing@unsa.edu.ar

00126

Expediente N° 14.231/02

Que por Resolución FI N° 214-CD-2015, se prorroga hasta el 31 de diciembre de 2017, el plazo para que los alumnos que cursaron y aprobaron la totalidad de los Módulos del Plan de Estudios de la "Especialización en Diseño de Redes e Instalaciones de Gas Natural", de todas las ediciones autorizadas para su dictado, presenten el Trabajo Final previsto en la estructura curricular de la Carrera.

Que mediante Resolución FI N° 9-CD-2018 se extiende, el antedicho plazo, hasta el 31 de julio de 2018.

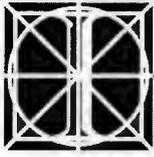
Que la Comisión Coordinadora de la Carrera, por Nota N° 1956/17, solicita se considere la autorización del dictado de la quinta edición de la Especialización en cuestión, con el Plan de Estudios ratificado por Resolución CS N° 252/11 y el plantel docente actualizado.

Que, a requerimiento de la Escuela de Posgrado, la ya citada Comisión efectúa algunos ajustes menores en la propuesta de Reglamento y Plan de Estudios de la Carrera e incorpora toda la documentación correspondiente al cuerpo docente propuesto.

Que, salvadas tales observaciones, la Escuela de Posgrado se expide favorablemente.

Que el Estatuto de la Universidad Nacional de Salta, en su artículo 113, al detallar los deberes y atribuciones del Consejo Directivo, en su inciso 6. contempla *"aprobar los proyectos de planes de estudio de las carreras de grado y posgrado y sus modificaciones y elevarlos al Consejo Superior para su ratificación"*.


 Que el mismo Estatuto, al enumerar las atribuciones del Consejo Superior, en el inciso 8. de su artículo 111 establece la de *"crear o modificar –en sesión especial convocada al efecto y con el voto de los dos tercios de los miembros presentes- las carreras universitarias de grado y posgrado, a propuesta de las Facultades"*.



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE
INGENIERIA

Avda. Bolivia 5.150 - 4.400 SALTA
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
e-mail: unsaing@unsa.edu.ar

Expediente N° 14.231/02

Por ello y de acuerdo a lo aconsejado por el Cuerpo Colegiado constituido en Comisión,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

(en su IV Sesión Ordinaria , celebrada el 11 de abril de 2018)

RESUELVE:

ARTICULO 1º.- Autorizar el dictado de la Quinta Edición de la carrera de posgrado denominada "Especialización en Diseño de Redes e Instalaciones de Gas Natural", con el Plan de Estudios 2017 y el plantel docente que como Anexos I y II- respectivamente, forman parte integrante de la presente Resolución.

ARTICULO 2º.- Solicitar al Consejo Superior de la Universidad la ratificación del Plan de Estudios 2017 de la carrera de posgrado denominada "Especialización en Diseño de Redes e Instalaciones de Gas Natural", en un todo de acuerdo con la atribución que le confiere el inciso 8. del artículo 11 del Estatuto de la Universidad Nacional de Salta.

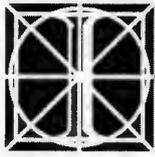
ARTICULO 3º.- Hacer saber, comunicar a la Secretaria Académica de la Facultad, a la Comisión Coordinadora de la Carrera, a la Escuela de Posgrado, al Departamento de Posgrado de la Facultad y elévese al Consejo Superior para su ratificación.

aam

RESOLUCIÓN FI **00126-CD-2018**

DRA. ANALIA IRMA ROMERO
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa

ING. PEDRO JOSE VALENTIN ROMAGNOLI
DECANO
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa



00126

Expediente Nº 14.231/02

ANEXO I

CARRERA: POSTGRADO NIVEL DE ESPECIALIZACIÓN PLAN DE ESTUDIOS 2017

TÍTULO: ESPECIALISTA EN DISEÑO DE REDES E INSTALACIONES DE GAS NATURAL

La Especialización en Diseño de Redes e Instalaciones de Gas Natural está concebida en términos tecnológicos, económicos y financieros en el contexto del desarrollo energético que requieren la región y el país en los años próximos. Por eso, la gestión de proyectos de instalaciones de gas natural, que se implementará, analiza todos los aspectos técnicos necesarios para apoyar el desarrollo regional sin descuidar los aspectos medio ambientales y de seguridad característicos de este tipo de instalaciones.

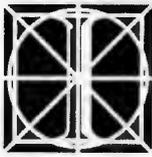
La importancia de los combustibles gaseosos en la canasta energética mundial, así como las reservas de gas natural que tiene Argentina, en particular la Cuenca Norte y sus obras de infraestructura, han motivado a Docentes y Profesionales de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Salta, para darle intensidad y dirección a la formación continua de Profesionales y Técnicos idóneos y comprometidos con nuestro desarrollo social.

Carrera dirigida a:

Ingenieros y profesionales afines con: química, industria, construcción, minas, energía, electricidad, electrónica, mecánica, instrumentación y arquitectura, que tengan título de grado no menor a cuatro años de duración y 2.600 horas.

Aspectos que integran el proyecto

- Recursos informáticos aplicados al diseño de redes.
- Características técnicas de los gases.
- Normas técnicas sobre instalaciones de gas y de protección ambiental.
- Fundamentos para el diseño de las redes internas y externas.
- Medición, regulación y automatización del gas.
- Diseño de la infraestructura para los proyectos de instalaciones receptoras de gas.



00126

Expediente Nº 14.231/02

- Seguridad y análisis de riesgos en sistemas de redes de distribución e instalaciones de combustibles gaseosos.
- Administración de proyectos de instalaciones de gas.

OBJETIVOS

Objetivo General

Afianzar los conocimientos de los Ingenieros y demás profesionales participantes, en los conceptos fundamentales que inciden en la toma de decisiones relacionadas con las diferentes etapas de justificación, elaboración, desarrollo y ejecución de los proyectos de gas.

Objetivos Específicos

Formar profesionales altamente calificados para:

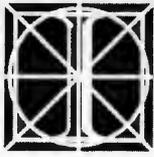
- ✓ Identificar las diferentes variables técnicas y económicas que inciden en los diseños de las instalaciones de gas.
- ✓ Formar profesionales idóneos para el manejo de las técnicas aplicadas al transporte, distribución e instalaciones receptoras de gas.
- ✓ Promover el manejo planificado de los futuros desarrollos económicos que involucran activamente la integración del especializado.
- ✓ Diseñar y aplicar métodos y herramientas para la ejecución de proyectos de redes e instalaciones de gas o su ejecución.
- ✓ Dar a conocer las normativas más importantes que rigen las gestiones relacionadas con el gas en Argentina.
- ✓ Adquirir destrezas en el área de los diseños de redes internas y externas: residenciales, industriales y comerciales.

[Handwritten mark]

PERFIL DEL EGRESADO

[Handwritten mark]

- Deberá ser capaz de la elaboración en cualquiera de las etapas de un proyecto y de involucrarse en las distintas funciones de la gestión del gas dentro de un marco de desarrollo de calidad, oportunidad, efectividad y productividad.



00126

Expediente Nº 14.231/02

- Como especializado deberá poder gestionar los recursos, aprovechando las oportunidades del entorno, satisfaciendo las necesidades de la empresa y de los usuarios.
- Deberá poder hacer uso adecuado y claro de los elementos del diseño que se proveen para las redes de gas y ser un profesional idóneo en el manejo de conocimientos aplicados al transporte, distribución, instalaciones de gas natural y protección del medio ambiente.

PLAN DE ESTUDIO

El Plan de Estudio se estructura en Cursos obligatorios con una carga horaria total de 360 horas, a completarse en un período aproximado de 12 meses y el desarrollo de un Trabajo Final (equivalente a 80 horas), a desarrollarse durante 6 meses, por lo que la duración total de la Carrera se prolongaría a 18 meses. Previo al cursado, los alumnos deberán aprobar un Examen Nivelador referido al uso de planillas de cálculo y procesadores de texto. Para ello tendrán la posibilidad de cursar un Seminario de Nivelación, cuyo contenido se especifica a continuación, de cursado no obligatorio, pudiendo el alumno rendir el Examen Nivelador directamente.

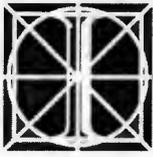
SEMINARIO DE NIVELACIÓN — CONTENIDOS

Introducción al manejo del procesador de textos: configuración y formato de páginas, diferentes tipos de formatos; textos en general, confección e inserción de tablas, ecuaciones y gráficos, uso de la barra de dibujo. Introducción al manejo de planillas de cálculo, concepto de celdas, operaciones básicas, funciones, funciones lógicas, resolución de ecuaciones relevantes del tema. Distinto tipos de formato de los resultados, confección de gráficos, distintos tipos de gráficos. Procesos de importación y exportación de datos: inserción de planillas y gráficos en procesadores de textos, transformación de textos en datos para planillas de cálculo. Aplicaciones en balances de materia y energía

Organización Curricular: Cursos — Trabajo Final

1. GAS NATURAL: COMPORTAMIENTO DE FASES. PROPIEDADES FÍSICAS. EQUILIBRIO LÍQUIDO-VAPOR.

Generalidades. Comportamiento de fases. Determinación del factor z. Cálculo de la densidad, viscosidad y poder calorífico. Equilibrio líquido-vapor. Cálculo del punto burbuja y punto rocío. Contenido de vapor de agua. Hidratos: inhibición y formación.



00126

Expediente N° 14.231/02

2. FUNDAMENTOS DEL FLUJO DE FLUIDOS EN CAÑERÍAS Y REDES DE GAS NATURAL.

Ecuación de continuidad (balance de masa): consideraciones sobre su aplicación al flujo compresible e incompresible. Ecuación de Bernoulli (balance de energía): significado e importancia de cada uno de sus términos, consideraciones sobre su aplicación al flujo compresible e incompresible, determinación de pérdidas de carga. Análisis de flujo de fluidos compresibles. Diseño de cañerías. Verificación de cañerías existentes. Aplicaciones domiciliarias e industriales, redes externas en ciudad, redes o extensiones en plantas industriales, redes de alta presión (gasoductos). Interconexión entre diferentes sistemas de redes. Balance de redes. Utilización de software específico para el cálculo de redes (CYPE, HYSYS, STORN, etc)

3. PRINCIPIOS DE LA PROTECCIÓN AMBIENTAL — NORMATIVA APLICABLE.

La protección del medio ambiente. Sistemas, factores, componentes e indicadores ambientales. Descripción de los principales impactos ambientales durante las distintas etapas de construcción, operación y abandono/desafectación de una obra de transporte o distribución de gas natural. Pautas para minimización y/o mitigación de impactos. NAG 153: descripción, alcances y marco legal. Estudios y procedimientos ambientales según etapa de desarrollo y tipo de obra. Pautas de elaboración del programa de gestión ambiental y de planes que lo conforman.

4. MATERIALES Y CORROSIÓN - EL USO DE NORMAS TÉCNICAS EN LAS INSTALACIONES DE GAS

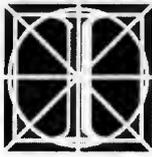
Protección de las cañerías de gas enterradas: corrosión, principio de la protección catódica, medidas de potenciales y consumos, disposiciones generales contra la corrosión, técnica de protección catódica.

Normas técnicas para instalaciones de gas: generalidades, proyecto de las instalaciones, elección de materiales, construcción de las instalaciones, protección de las instalaciones, particularidades, artefactos. Documentación y trámites.

5. TEORÍA DE COMBUSTIÓN

Combustibles y combustión. Reacciones de combustión y sus aplicaciones. Poder calorífico, determinación experimental. Llamas. Límites de inflamabilidad. Temperatura de combustión.

Aire requerido. Importancia económica y ecológica del uso correcto del aire. Gases de combustión producidos. Punto de rocío. Control de la combustión. Sistema de combustión. Quemadores. Relación aire/combustible. Controles y seguridades de la combustión. Elementos de medición y control. Evacuación de los gases de combustión. Verificaciones del sistema de combustión. Clasificación de artefactos según la NAG 201. Balances térmicos en equipos de combustión, eficiencia térmica.



00126

Expediente Nº 14.231/02

Contaminación ambiental. Efecto invernadero. Minimización de los efectos contaminantes. Ventilación de ambientes.

Ventilación por dilución para eliminar productos contaminantes. Aire requerido para la dilución. Ventilación por dilución para evitar peligro de explosiones, aire requerido.

Ventilación por dilución para control del calor. Balance de calor en un ambiente.

Instalaciones de combustión que requieren ventilación localizada, elementos principales: campanas de aspiración, conductos, ventiladores, chimeneas. Elementos de diseño.

6. FUNDAMENTOS DE MEDICIÓN, REGULACIÓN Y AUTOMATIZACIÓN DEL GAS

Fundamentos de la medición, sensores y transmisores usados en instalaciones de gas, medidores volumétricos. Válvulas reguladoras, características y selección. Selección de válvulas de seguridad. Análisis y diseño de plantas de regulación. Fundamentos del control automático, sistemas retroalimentados. Elementos de los sistemas de control, válvula de control, controladores. Diseño de sistemas retroalimentados, ajuste de controladores.

Aplicaciones a procesos de combustión de gas.

7. DIBUJO TÉCNICO ASISTIDO POR COMPUTADOR

Entorno y aplicaciones del Programa AutoCAD. Ayudas a la precisión del dibujo: asistentes de inicio. Objetos elementales y complejos: creación, edición y visualización.

Almacenamiento y recuperación de archivos. Capas creación y control. Textos: creación y control. Bloques. Acotación: estilos y aplicación. Se trabajará básicamente en 2 dimensiones, pero se mencionará la existencia de 3D y del módulo de tuberías.

8. INSTALACIONES DE GLP Y GNC

Características del Gas Licuado (GLP), obtención y composición. Distribución de gas licuado: a granel, en cilindros. Equipos y baterías de gas envasado. Cálculo de instalaciones de gas envasado. Características del Gas Natural Comprimido (GNC), propiedades y composición. Distribución de GNC.

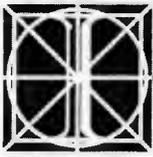
Esquema de plantas de GNC. Características de los equipos. Consideraciones de cálculo en plantas de GNC.

De

9. SEGURIDAD Y ANÁLISIS DE RIESGOS

R

Riesgos asociados a las actividades laborales en las distintas etapas de la construcción y el mantenimiento de redes e instalaciones de gas natural. Legislación vigente. Acción toxicológica del gas natural sobre las personas. Riesgo de incendio o explosión. Instrumentos de detección de la mezcla explosiva. Inertizado de



00126

Expediente N° 14.231/02

instalaciones. Identificación, análisis y evaluación de riesgos de instalaciones de gas natural. Índices Dow de fuego y explosiones. Explosión de una nube confinada y no confinada. Modelos. Prevención de incendios en instalaciones de gas natural. Repuestas a situaciones de emergencia. Planes de contingencia. Parámetros ambientales relacionados con las actividades de construcción, mantenimiento y operación de redes e instalaciones de gas natural. Evaluación del impacto ambiental. Legislación vigente.

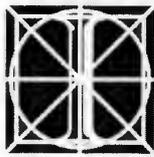
10. EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS DE INSTALACIONES DE GAS NATURAL

Características de los proyectos de instalaciones para gas natural. Etapas de planificación y gestión del proyecto: estudios previos, la planificación detallada, puesta en marcha supervisión y control. Estrategias del proyecto, prevención de conflictos. Aspectos económicos — financieros que inciden en el diseño de instalaciones de gas natural y gas licuado. Ingeniería básica, organización y gastos generales, recursos humanos. Estimación de costos y gastos. Financiación del proyecto. Evaluación financiera. Evaluación económica.

Uso de herramientas informáticas para la programación, asignación de recursos y seguimiento del proyecto y su evaluación. Análisis de casos.

TRABAJO FINAL

Antes de comenzar el Curso "Seguridad y Análisis de Riesgo", el alumno deberá presentar ante la Comisión Coordinadora de la Carrera un plan tentativo para realizar su Trabajo Final. Este estará encaminado a proyectar y programar una instalación para gas, al estudio de alguna tecnología, desarrollo teórico u experimental de temas vinculados a los Cursos, a la aplicación de alguna metodología de cálculo novedosa, a la simulación de un proceso de combustión, al análisis de riesgos o propuestas de mejora en instalaciones existentes o algún otro tema que la Comisión Coordinadora considere adecuado. Una vez acordado con la Comisión el trabajo definitivo, se establecerá el plazo para su presentación que no podrá exceder los 12 (meses) a partir de su aceptación. Una vez completada la versión final, será evaluada por una Comisión Evaluadora designada especialmente para cada caso por la Comisión Coordinadora de esta Especialidad. De no ser aprobada por la Comisión Evaluadora, el interesado deberá reformular su presentación, atendiendo las observaciones que se formulen, en un plazo no mayor de 3 (tres) meses posteriores.



00126

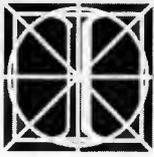
Expediente N° 14.231/02

Carga horaria y requisito de aprobación

Curso	Detalle	Carga horaria	Requisito p/Aprobación
1	Gas Natural: Comportamiento de Fases. Propiedades físicas. Equilibrio líquido-vapor.	30	Cuestionario teórico-práctico
2	Fundamentos del Flujo de Fluidos en cañerías y redes de gas natural.	50	Cuestionario teórico-práctico
3	Principios de la Protección Ambiental — Normativa Aplicable	30	Trabajo integrador. Cuestionario teórico-práctico
4	Materiales y Corrosión - El uso de Normas Técnicas en las Instalaciones de Gas.	30	Cuestionario teórico-práctico
5	Teoría de Combustión.	50	Cuestionario teórico-práctico
6	Fundamentos de Medición, Regulación y Automatización del Gas.	30	Cuestionario teórico-práctico
7	Dibujo Técnico Asistido por Computador.	40	Trabajo integrador
8	Instalaciones de GLP y GNC.	30	Cuestionario teórico-práctico
9	Seguridad y Análisis de Riesgos.	30	Análisis de casos — trabajo integrador
10	Evaluación y Gestión de Proyectos de Instalaciones de Gas Natural.	40	Análisis de casos – trabajo integrador
TRABAJO FINAL		80	
TOTAL DE HORAS		440	

MODALIDAD

Las asignaturas se dictarán los días viernes y sábados con una intensidad diaria de 4 horas. Las actividades prácticas se realizarán en el Departamento de Cómputos, Planta Piloto, Laboratorio, Aula, Trabajo de campo o Visita a Instalaciones, dependiendo en cada caso de las actividades programadas por los docentes. **Para obtener el título, el aspirante deberá aprobar la totalidad de los Cursos y el Trabajo Final.**



Universidad Nacional de Salta

**FACULTAD DE
INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5.150 - 4.400 SALTA
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
e-mail: unsaing@unsa.edu.ar

00126

Expediente Nº 14.231/02

ADMISIÓN

La solicitud de admisión se tramita a través de la Facultad por nota, anexando las siguientes documentaciones:

- Currículum Vitae
- Fotocopia del título profesional.
- Fotocopia del documento de identidad.
- Tres fotografías tamaño cédula.
- Fotocopia del comprobante de pago de la inscripción según el valor actualizado estipulado para el pertinente ciclo lectivo.

COSTO DE LOS CURSOS Y FECHA DE INICIACIÓN:

Valor de cada Curso: será establecido oportunamente con valores actualizados para cada ciclo lectivo, incluyendo en la resolución la fecha prevista de iniciación. En todos los casos, estos aranceles serán abonados al comienzo de cada Curso.

Aquellas personas no inscriptas en la Carrera, que cumplan con los requisitos de para quienes está dirigida la misma y que estén interesadas en realizar alguno de los Cursos, podrán inscribirse en el mismo abonando solamente el arancel correspondiente.

COMISIÓN COORDINADORA DE LA CARRERA

Director: Dra. Ing. Graciela del Valle MORALES

Co-Director: Esp. Ing. Gloria del Valle VILLAFLORES

Miembro Titular: Dra. Ing. María Soledad VICENTE

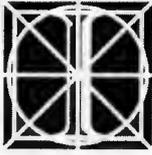
Miembro Titular: Ing. Pedro D'INNOCENZO

Miembro Titular: Esp. Ing. Bárbara Magdalena VILLANUEVA

Miembro Titular: Antonio BONOMO

RECURSOS DISPONIBLES

Para el desarrollo de las actividades se cuenta con las instalaciones edilicias y mobiliarias de la Facultad de Ingeniería. Los cursantes podrán disponer, de acuerdo a la programación establecida por esta Facultad y disponibilidades, del Departamento de Cómputos, Salas de Proyecciones, Laboratorios, Planta Piloto y Bibliotecas.



Universidad Nacional de Salta

**FACULTAD DE
INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5.150 - 4.400 SALTA
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
e-mail: unsaing@unsa.edu.ar

00126

Expediente N° 14.231/02

FINANCIAMIENTO

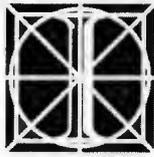
La Carrera de Postgrado de Especialización en Diseño de Redes e Instalaciones de Gas Natural será autofinanciada por los profesionales inscriptos en la Carrera, mediante el cobro de una cuota mensual. La Comisión Coordinadora de la Carrera fija tentativamente los aranceles, tomando como base para estimar los ingresos un número (mínimo) de 15 alumnos cursantes regulares y un cupo máximo de 30 alumnos entre alumnos inscriptos en la carrera e interesados en realizar algunos de los cursos de la especialidad.

EVALUACION Y AUTOEVALUACIÓN DE LA CARRERA

La carrera será evaluada por los propios estudiantes y docentes en virtud de los logros en los objetivos planteados, a través de la repuesta a un instrumento de relevamiento de información.

**DRA. ANALIA IRMA ROMERO
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa**

**ING. PEDRO JOSE VALENTIN ROMAGNOLI
DECANO
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa**



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE INGENIERIA

Avda. Bolivia 5.150 - 4.400 SALTA
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
e-mail: unsaing@unsa.edu.ar

00126

Expediente Nº 14.231/02

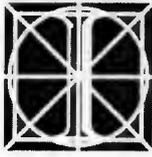
ANEXO II

DOCENTES DE LA CARRERA

Seminario de Nivelación y Cursos específicos

	Nombre del Curso	Docentes	Docente Colaborador
0	Seminario de Nivelación.	Esp. Ing. Bárbara Magdalena VILLANUEVA(*) Ing. Héctor Darío PISTAN	
1	Gas Natural: Comportamiento de Fases. Propiedades físicas. Equilibrio líquido-vapor.	Dra. Ing. Graciela del Valle MORALES(*) Dr. Ing. Jorge Emilio ALMAZAN	
2	Fundamentos del Flujo de Fluidos en cañerías y redes de gas natural.	Dra. Ing. María Soledad VICENTE(*) Ing. Antonio BONOMO Esp. Silvia ZAMORA	
3	Principios de la Protección Ambiental — Normativa Aplicable.	Dra. Ing. María Soledad VICENTE(*) Esp. Ing. Viviana Isabel LIBERAL	
4	Materiales y Corrosión - El uso de Normas Técnicas en las Instalaciones de Gas.	Ing. Juan Hernán ROBIN(*) Ing. Jorge Eduardo FLORES	
5	Teoría de Combustión.	Ing. Gloria del Valle VILLAFLORES(*) Ing. Jorge Wilfredo VELASCO Ing. Jorge Eduardo FLORES	
6	Fundamentos de Medición, Regulación y Automatización del Gas.	Dra. Ing. Julieta MARTINEZ(*) Esp. Ing. Gustavo Lucio LAZARTE	Ing. Leticia Alejandra VIVAS
7	Dibujo Técnico Asistido por Computador.	Arq. María GRIÓN(*)	Ing. Alejandro Duilio LUCARDI

[Handwritten marks]



Universidad Nacional de Salta

**FACULTAD DE
INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5.150 - 4.400 SALTA
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351
REPUBLICA ARGENTINA
e-mail: unsaing@unsa.edu.ar

00126

Expediente Nº 14.231/02

8	Instalaciones de GLP y GNC.	Ing. Lorgio MERCADO FUENTES(*)	Ing. Martín MORALES (**)
9	Seguridad y Análisis de Riesgos.	Ms. Ing. Pablo Claudio (*) ARGENTI SALGUERO Ms. Ing. Angélica Noemí ARENAS	Ing. Jonatan Luis FAIT
10	Evaluación y Gestión de Proyectos de Instalaciones de Gas Natural.	Esp. Ing. Bárbara Madgalena VILLANUEVA (*) Esp. Ing. Viviana Beatriz SANCHEZ	Ing. Pedro D'INNOCENEZO (**)

(*) Profesor Responsable del Curso.

(**) Profesionales de GASNOR SA invitados por la Facultad

**DRA. ANALIA IRMA ROMERO
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa**

**ING. PEDRO JOSE VALENTIN ROMAGNOLI
DECANO
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa**