

**Provincia de Río Negro**  
**Consejo Provincial de Educación**

VIEDMA, 16 DE ABRIL DE 2009

VISTO:

El Expediente N° 142094-DNS-08 del Registro del Ministerio de Educación - Consejo Provincial de Educación, y

CONSIDERANDO:

Que mediante el mismo se tramita la aprobación de la Tecnicatura Superior en Petróleo;

Que es facultad del Consejo Provincial de Educación proveer la planificación del Sistema Educativo Provincial conforme a los principios y finalidades de la Ley Orgánica de Educación N° 2444;

Que mediante Resolución N° 47/08 del Consejo Federal de Educación se aprueba el Documento “Lineamientos y criterios para la organización institucional y curricular de la educación técnico profesional correspondiente a la educación secundaria y la educación superior”;

Que en la mencionada normativa se establecen criterios generales para el desarrollo institucional y la organización curricular de carreras de Educación Técnico Profesional de Nivel Superior;

Que se ha presentado una solicitud de implementación de una propuesta formativa de Nivel Superior destinada a la formación de recursos humanos para el sector hidrocarburífero en la Provincia de Río Negro;

Que la propuesta formativa cuenta con el análisis del Instituto Nacional de Educación Tecnológica – INET, específicamente de especialistas que integran el Programa de Educación Técnica;

Que en el mencionado informe se propusieron adecuaciones, las que fueron incorporadas al Proyecto Curricular;

Que el título a otorgar será “Técnico Superior en Petróleo”;

Que el dictado de la mencionada carrera estará destinado a una promoción, con posibilidades de un cursado de las asignaturas incluidas en el plan de estudios, fundamentado en la necesidad de respetar el proceso de aprendizaje de los alumnos y la posibilidad de reconversión de la oferta;

POR ELLO, y de acuerdo a las facultades conferidas por los Artículos 83° y 85° de la Ley 2444;

LA VOCAL A CARGO DE LA PRESIDENCIA  
DEL CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACION  
R E S U E L V E:

ARTICULO 1°.- APROBAR a partir del ciclo lectivo 2009, el Proyecto Curricular de la carrera **“Tecnicatura Superior en Petróleo”**, que como Anexo I forma parte integrante de la presente Resolución.-

**Provincia de Río Negro**  
**Consejo Provincial de Educación**

ARTICULO 2°.- ESTABLECER que el título a otorgar será **“Técnico Superior en Petróleo”**.-

ARTICULO 3°.- ESTABLECER como sede de implementación de la carrera aprobada en el Artículo 1°, al Centro Educativo de Nivel Terciario N° 44 - C.E.N.T. N° 44 de Catriel.-

ARTICULO 4°.- REGISTRAR, comunicar, a través de la Dirección de Nivel Superior y archivar.-

RESOLUCION N° 582  
DNS/mam.-

**Prof. Amira Nataine – A/C Presidencia**

## **ANEXO I – RESOLUCIÓN N° 582**

### **PROYECTO CURRICULAR DE LA TECNICATURA SUPERIOR EN PETROLEO**

#### **Fundamentación**

Río Negro es la quinta provincia productora de petróleo de la Argentina, con el 4.8% del total nacional, la octava en producción de gas, con el 1.9% del total del país, originados en las regiones geológicas del engolfamiento de la Cuenca Neuquina, y las cuencas del Colorado, Ñirihuau y Somuncurá - Cañadón Asfalto. Específicamente la ciudad de Catriel forma parte de la Cuenca Neuquina, y abarca una zona extensa de producción y actualmente es la principal ciudad de la provincia dedicada a la explotación de hidrocarburos en general.

Con el inicio de un ambicioso plan de perforaciones en la Cuenca del Norte rionegrina, la provincia se posicionó como una de las principales productoras de petróleo en Argentina. Este proceso se evidenció en la gran explosión demográfica, lo que significó que familias enteras arribaran desde distintos puntos del país, en busca de trabajo.

En el marco de los Proyectos Estratégicos para la producción dentro de la provincia, se encuentra el “Plan Exploratorio Hidrocarburífero Provincial 2006-2007”, con el objeto de alentar la exploración y la explotación de petróleo y gas. Esta planificación implica avanzar en la formación de recursos humanos especializados, destinados a cubrir las demandas de este sector de la economía rionegrina.

Es por ello que se considera de singular importancia la educación técnico – profesional para dar respuestas concretas a las necesidades socio-económicas de la región, así como avanzar en el desarrollo de las propuestas plasmadas en el “Plan Rionegrino de Desarrollo Estratégico – RN 2015”, en cuanto a la producción hidrocarburífera y las actividades que la misma genera.

#### **Organización Curricular**

A través de una importante carga horaria teórico-práctica, la profundidad de las materias de contenido teórico, la intensidad de las prácticas curriculares y la posibilidad de realizar prácticas adicionales, permitirá una genuina versatilidad del técnico para desarrollar sus capacidades en el ámbito laboral. La organización de la carrera respeta un orden de complejidad creciente y finaliza con un Proyecto Final, cuyo propósito es la integración de los conocimientos adquiridos durante el trayecto formativo. La currícula desde primer año contempla un equilibrio entre los campos de formación específica, general, de fundamento y prácticas profesionalizantes, para finalizar en tercero con mayor carga horaria destinada a las asignaturas específicas y prácticas. Se plantea una formación orientada a un profesional que no solo demuestre destrezas en el ámbito que le compete, sino que pueda ejercer otras funciones dentro del rubro como son la organización, coordinación, gestión, administración, etc.

Razón por la cual, se pretende en el presente diseño, lograr una organización en áreas - campos o conformar grupos, integrando diferentes disciplinas para facilitar el abordaje no fragmentado de la realidad estudiada, evolucionando desde los enfoques multidisciplinarios hasta los interdisciplinarios.

**Denominación de la carrera**

- Tecnicatura Superior en Petróleo

**Título que se otorga**

- Técnico Superior en Petróleo

**Especialidad**

- Industria de Procesos

**Duración de la carrera**

- 3 años

**Perfil Profesional**

Esta oferta académica está orientada a la formación de Técnicos Superiores en Petróleo capaces de integrarse en el ámbito de las empresas, con conocimiento de la realidad circundante, proyectando situaciones viables que contribuyan al desarrollo y aportando soluciones a posibles problemas que se presenten.

El perfil del Técnico Superior en Petróleo esta orientado a:

- ❖ Proporcionar conocimientos sobre los procesos económicos, políticos, sociales implicados, las modalidades de organización y gestión empresarial; y aquellos específicos sobre la actividad petrolera en particular.
- ❖ Realizar acciones de prospección, exploración, explotación, evaluación y desarrollo de yacimientos de petróleo y gas.
- ❖ Desarrollar estrategias de trabajo, que puedan ser llevadas adelante en distintas áreas de la empresa.
- ❖ Conocer las distintas políticas públicas y privadas vinculadas a la actividad petrolera.
- ❖ Contribuir a la profesionalización promoviendo la implementación de espacios de capacitación a fin de mejorar la eficiencia y el rendimiento en el trabajo.
- ❖ Participar en proyectos petroleros.
- ❖ Controlar las normas de seguridad y el cuidado del medio ambiente.
- ❖ Operar instrumentos y máquinas que intervengan en los procesos de producción.

## Provincia de Río Negro

### Consejo Provincial de Educación

- ❖ Asesorar en la selección, compra y venta de insumos, materias primas, producto y equipamiento específico de la actividad.

### Área Ocupacional

Los profesionales podrán desempeñarse en áreas tales como:

- ❖ Operación, control y optimización de procesos de exploración, perforación y terminación de pozos.
- ❖ Producción, recuperación, almacenaje y transporte de petróleo.
- ❖ Aplicación de normas de calidad, seguridad y protección del medio ambiente, tanto en empresas operadoras como de servicios complementarios.
- ❖ Gestión de emprendimientos relacionados con la explotación de hidrocarburos.
- ❖ Asistencia técnica a las actividades productivas y/o de servicios asociadas a la explotación y transformación de hidrocarburos.
- ❖ Gestión de actividades de apoyo a la producción, ventas y abastecimiento.

### Espacios curriculares según subejos de formación

Considerando los espacios curriculares como agrupamientos -ejes de espacios curriculares -contenidos con unidad de sentido y orientados hacia la formación de competencias inherentes a su rol, tendrán características diversas de concreción que definirán la enseñanza, evaluación y acreditación de cada uno de ellos, en consecuencia en esta propuesta se consideraran entre otras los subejos o agrupamientos curriculares que se explicitan a continuación:

SUBEJES	ASIGNATURAS
1: Ciencias Aplicadas	Matemática Aplicada - Química Aplicada - Física Aplicada - Introducción a la Tecnicatura
2: Exploración y Desarrollo	Mecánica de Fluidos - Geología – Reservorios - Perforación - Terminación de Pozos
3: Producción, Instalación y Montaje	Mecánica Aplicada - Instalaciones de Superficie - Electricidad Aplicada - Producción - Recuperación Asistida
4: Aplicaciones y Control	Instrumentación y Control - Herramientas Informáticas - Informática Aplicada - Inglés - Inglés Técnico
5: Gestión	Gestión de Organizaciones - Seguridad Industrial - Protección Ambiental - Calidad - Evaluación de Proyectos

**Provincia de Río Negro**  
**Consejo Provincial de Educación**

6: Prácticas	Práctica Profesionalizante I Práctica Profesionalizante II Práctica Profesionalizante III Proyecto Final
--------------	---

**Espacios curriculares según campos de formación**

En el marco de la Resolución N° 47/08 del Consejo Federal de Educación, los espacios curriculares se agrupan en los siguientes campos de formación:

- ❖ Campo de Formación General
- ❖ Campo de Formación de Fundamento
- ❖ Campo de Formación Específica
- ❖ Campo de Formación de la Práctica Profesionalizante

Campo de Formación General	Campo de Formación de Fundamento	Campo de Formación Específica
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matemática Aplicada</li> <li>• Química Aplicada</li> <li>• Herramientas Informáticas</li> <li>• Física Aplicada</li> <li>• Inglés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguridad Industrial</li> <li>• Gestión de Organizaciones</li> <li>• Informática Aplicada</li> <li>• Calidad</li> <li>• Inglés Técnico</li> <li>• Evaluación de Proyectos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la Tecnicatura</li> <li>• Mecánica de Fluidos</li> <li>• Protección Ambiental</li> <li>• Geología</li> <li>• Perforación</li> <li>• Mecánica Aplicada</li> <li>• Electricidad Aplicada</li> <li>• Terminación de pozos</li> <li>• Instalaciones de Superficie</li> <li>• Instrumentación y Control</li> <li>• Producción</li> <li>• Recuperación Asistida</li> <li>• Reservorios</li> </ul>
<b>Campo de Formación de la Práctica Profesionalizante</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Práctica Profesionalizante I</li> <li>○ Práctica Profesionalizante II</li> <li>○ Práctica Profesionalizante III</li> <li>○ Proyecto Final</li> </ul>		

**Contenidos mínimos de las asignaturas**

- ❖ **Campo de Formación General**

Matemática Aplicada
---------------------

## Provincia de Río Negro

### Consejo Provincial de Educación

Trigonometría: Funciones Trigonométricas. Geometría en el plano: Polígonos; Transformaciones en el plano; Figuras Poligonales. Geometría en el espacio: Rectas, planos, poliedros, cuerpos redondos, superficies, volúmenes, equivalencias. Intervalos. Límites. Continuidad. Derivadas. Integrales. Series y sucesiones. Combinatoria. Nociones de Probabilidad y Estadística: variables, tablas de distribución de frecuencias, gráficos.

#### Química Aplicada

Gases y Leyes. Soluciones. Suspensiones. Fases de Equilibrio. Ácidos, bases y sales. Enlaces Químicos. Electroquímica. Termoquímica. Elemento Carbono. Cadenas Carbonadas. Hidrocarburos: lineales y aromáticos. Nomenclaturas, conceptos básicos de Hidrocarburos.

#### Herramientas Informáticas

La computadora: hardware y software. Sistema operativo: interfaz. Elementos de control y entrada / salida. Tratamiento de la información. Organización jerárquica. Gestión de archivos. Procesador de textos. Planillas de cálculo. Bases de Datos. Internet: servicios, herramientas de navegación. Correo electrónico. Programas específicos: antivirus: detección y eliminación de virus, compresión de archivos. Aplicaciones y solución de problemas: instalación de programas, configuraciones.

#### Física Aplicada

Cinemática. Dinámica. Gravitación. Trabajo, energía y potencia. Movimiento angular y oscilatorio. Acústica. Óptica. Calor. Hidrostática. Neumostática. Termodinámica.

#### Inglés

Nociones gramaticales básicas. Conversación y comunicación en situaciones frecuentes: saludos, presentaciones, diálogos cotidianos. Comunicaciones telefónicas. Reservaciones. Redacción y lectura de mensajes: fax, memos, e-mails, notas. Entrevistas. Visitas profesionales. Utilización del Diccionario.

### ❖ Campo de Formación de Fundamento

#### Seguridad Industrial

Reseña histórica de la Revolución Industrial. Evolución de la legislación en higiene y seguridad en el trabajo. Legislación vigente. Prevención. Servicios de medicina e higiene y seguridad en el trabajo. Accidentes y enfermedades laborales. Exámenes preocupacionales y periódicos. Estadísticas sobre seguridad en el trabajo. Programas de higiene y seguridad en el trabajo. Sistemas integrados de Higiene, Seguridad y Salud Ocupacional.

#### Gestión de las Organizaciones

Conceptos básicos de Gestión. Modelos Organizacionales. Misión y Visión. Filosofía y Cultura Organizacional. Recursos Humanos. Formación permanente. Desarrollo de aptitudes técnicas y de actitudes del comportamiento. Valor del aprendizaje en equipos de trabajo. Participación y

## Provincia de Río Negro

### Consejo Provincial de Educación

Motivación. La comunicación interpersonal y organizacional. El manejo del conflicto y las estrategias de resolución. Nociones de Sistemas y de Pensamiento Sistemático. Estrategia y Planeamiento.

#### Informática Aplicada

Aplicaciones informáticas específicas. Modelización para cálculo y verificación de equipos de producción. Sistemas aplicados a la planificación de la producción y consumos. Balance de materiales. Factores de conversión. Estimaciones en cercanías de pozo. Secuencia operativa de trabajo. Cementación y fractura tipo. Programas de producción teniendo en cuenta declinación. Nociones de dibujo técnico: lectura e interpretación de planos. Proyecciones y trazas.

#### Calidad

Conceptos de Calidad. Calidad como filosofía de Gestión. Certificaciones de Estándares Internacionales de Calidad – Normas ISO 9000. Cuantificaciones y mediciones de cumplimiento de la Calidad. Valor competitivo de la Calidad. Costos de la Calidad y de la No Calidad. Precio del Cumplimiento – PDC y Precio de Incumplimiento – PDI.

#### Inglés Técnico

Vocabulario específico. Usos especiales técnicos – científicos. Lectura interpretativa y traducción básica. Utilización de textos técnicos específicos y de interés. Manuales. Artículos, folletos, catálogos, instructivos. Utilización del Diccionario Especializado. Redacción: informes, cartas, currículum vital, solicitudes.

#### Evaluación de Proyectos

Nociones de matemática financiera, finanzas y marketing. Estrategia, planeamiento, presupuestación y programación para la implementación y monitoreo de proyectos. Rentabilidad y tendencias. Técnicas de negociación y ética profesional. Gestión y evaluación de proyectos para la creación de emprendimientos y nuevos negocios. Modelo y proceso emprendedor profesional.

### Campo de Formación Específica

#### Introducción a la Tecnicatura

Historia de la utilización de la energía. Fuentes Primarias y Secundarias de Energía. Combustibles fósiles. Historia de la explotación petrolera. Principales cuencas mundiales y argentinas. Reservas. Yacimientos petrolíferos y gasíferos, destilerías e industrias derivadas. Energías Renovables, fuentes y aplicaciones. Uso Racional de la Energía y eficiencia energética.

#### Mecánica de Fluidos



## Provincia de Río Negro

### Consejo Provincial de Educación

Propiedades de los fluidos. Sistemas viscosos. Estática de fluidos y sus aplicaciones. Fenómenos de flujo de fluidos. Ecuaciones básicas. Flujo de fluidos no compresibles y compresibles. Flujo alrededor de cuerpos sumergidos.

#### Protección Ambiental

Problemática ambiental y factores que ponen en riesgo los ecosistemas. Protección y cuidado ambiental durante la perforación, terminación y producción. Prevención de la Contaminación, métodos y técnicas. Normas Nacionales e Internacionales vigentes. Contaminación ambiental. Efluentes. Tratamiento y formas de solución. Certificación de Normas. Monitoreo y control. Normas de seguridad en transporte de sustancias peligrosas. Legislación vigente. Simbología Internacional. Estudios de impacto ambiental.

#### Geología

Principios fundamentales de la geología. Tectónica de Placas. Ciclo de los fenómenos geológicos. Procesos de sedimentación. Cuencas Sedimentarias. Roca Generadora. Migración. Reservorios, sellos y trampas. Métodos Geofísicos. Prospección Geoquímica. Interpretación estratigráfica y estructural. Fotogeología. Interpretación de cortes y mapas. Ubicación de pozos de estudio y exploración.

#### Perforación

Perforación de tierra (on shore): Tipos de pozos. Métodos de perforación. Planificación y control de la perforación. Clasificación y partes de un equipo de perforación. Operaciones especiales durante la perforación. Dotación de personal y apoyo. Lodos de perforación. Perfilaje de pozo abierto. Entubación. Pérdidas de circulación. Técnicas de perforación profunda. Perforación dirigida. Perforación horizontal. Técnicas de control y seguimiento. Prevención de surgencias (blowout). Cementaciones. Normas de seguridad.

#### Mecánica Aplicada

Columnas de perforación: descripción, esfuerzo, tensiones, combinaciones. Nociones básicas de materiales: clasificación, características y ensayos. Tuberías, accesorios, válvulas. Bombas. Compresores. Elementos de transmisiones mecánicas, árboles, rodamientos, correas y cadenas, acoplamientos, embragues, frenos. Simbología Normalizada.

#### Electricidad Aplicada

Instrumentos de medición. Circuitos de Corriente continua y alterna. Máquinas eléctricas, tipos y usos. Seguridad y protección.

#### Terminación de pozos

## Provincia de Río Negro

### Consejo Provincial de Educación

Punzamiento de capas. Estimulación química. Estimulación mecánica (fractura). Perfilaje a pozo entubado. Correlación e interpretación. Estimaciones de Productividad.

#### Instalaciones de Superficie

Tipo de instalaciones de superficie. Cañerías, baterías, unidades de separación primaria, plantas de tratamiento de petróleo, agua, gas, medición y calidad. Plantas de entrega. Intercambio de calor.

Calentadores y evaporadores. Calderas. Tanques de Almacenaje. Protección anticorrosiva. Red colectora. Protección catódica.

#### Instrumentación y Control

Introducción al control automático. Controladores y modos de control. Elementos de acción final. Sistemas de control especiales. Instrumentación de temperatura y presión. Instrumental de caudal, nivel y otras variables en yacimientos de petróleos: pozo, batería, playa de tanques. Oleoductos. Determinación de agua en la producción. Calibración de válvulas e instrumental.

#### Producción

Sistemas de extracción: Pozos Surgentes, por Bombeo Mecánico, Bombeo Hidráulico, Bombeo Electrosumergible, Gas Lift. Declinación. Funcionamiento e instalación en general. Equipamientos. Aprisionamientos y pescas (pulling). Monitoreo de la producción. Cartas de gas. GOR. Dinamómetro. Sonolog. Origen de las emulsiones. Método de ruptura. Separación de la fase acuosa. Deshidratación de petróleo. Tanques lavadores y decantadores. Movimiento y alcance de fluidos. Líneas de conducción. Colectores. Válvulas. Protección térmica, anticorrosiva, revestimientos contra incendios. Protección catódica. Mediciones de petróleos y gas. Unidades automáticas de medición. Normas de seguridad.

#### Recuperación Asistida

Métodos de recuperación asistida. Eficiencia de desplazamiento y movilidad. Eficiencia vertical y área de barrido. Inyectabilidad de fluidos. Recuperación de petróleo por inyección de agua, gas y polímeros. Predicción de producción. Análisis de productividad. Plantas de tratamiento de agua.

#### Reservorios

Cálculos de los volúmenes de hidrocarburos. Interpretación analítica y cuantitativa de perfiles. Toma de muestras de fluidos. Determinación de los parámetros básicos en laboratorio y conversión a condiciones de yacimiento. Ley de Darcy. Transmisibilidad. Ensayos de pozos petrolíferos y gasíferos. Ensayos combinados de corta duración. Métodos de interpretación. Utilidad de simulaciones de reservorios. Selección y carga de datos. Análisis y evaluación de resultados.

#### Seminario de Especialización

Este espacio esta destinado al abordaje y profundización de temáticas relevantes para la formación y el perfil profesional de la presente carrera. Entre las mismas podemos citar: administración – gestión,

compras, comercialización, recursos humanos; así como operaciones de plantas de petróleo, gas y reinyección de agua, refinamiento y comercialización.

### ❖ **Campo de Formación de la Práctica Profesionalizante**

Práctica Profesionalizante I – II – III y Proyecto Final
--

Las prácticas profesionalizantes constituyen estrategias formativas tendientes a que los alumnos consoliden, integren y amplíen capacidades y saberes que se corresponden con el perfil profesional en el que se están formando, referenciadas en situaciones de trabajo y desarrolladas dentro o fuera de la

institución educativa. Su objeto fundamental es poner en práctica saberes profesionales significativos sobre procesos socio-productivos, afines al futuro entorno de trabajo en cuanto a su sustento científico-tecnológico y técnico. Se orientan a familiarizar a los estudiantes en los procesos y el ejercicio profesional vigente mediante un variado tipo de estrategias didácticas ligadas a la dinámica profesional caracterizada por la incertidumbre, la singularidad y el conflicto de valores.

Este espacio se orienta al desarrollo de actividades que permitan articular la formación profesional con potenciales ámbitos de desempeño y puede adquirir diversos formatos: prácticas de campo, pasantías y proyecto final. Si bien estos espacios son cuatrimestrales y están presentes en los tres años de formación, conviene destacar que los mismos se diseñarán en función de las necesidades y requerimientos de las etapas y trayectorias formativas de los alumnos, como así también el Proyecto Final, que articula contenidos y capacidades profesionales desarrollados durante los espacios curriculares, en contacto con la realidad de actividad profesional.

### ❖ **Organización Pedagógica**

El régimen académico sostendrá algunos criterios centrales que permitan imprimir a esta carrera una dinámica propia de la educación superior, en la que se promueva variadas formas de trabajo intelectual de los estudiantes, así como estimular su creciente responsabilidad y autonomía. En tal sentido, se considera relevante:

1. Organizar, coordinar y realizar un seguimiento general a través de la Coordinación Institucional, de acuerdo a la especialización necesaria para atender a los requerimientos de la misma.
2. Abordar las diferentes asignaturas de acuerdo a la organización curricular, lo que implica un trabajo integrado por parte de los docentes, con el propósito de que el alumno logre relacionar en forma sistémica los contenidos trabajados.
3. Enfatizar, a través del trabajo en prácticas profesionalizantes, la íntima relación existente entre los saberes teóricos y los prácticos, articulando los fundamentos conceptuales, las experiencias previas y la propia acción. Asimismo, se integrarán los contenidos a través del Trabajo Final.

La presente propuesta formativa comenzará con un Módulo Introdutorio que permita presentar la carrera y su inserción en la zona, realizar un diagnóstico sobre los aprendizajes previos de los

## **Provincia de Río Negro**

### **Consejo Provincial de Educación**

alumnos. En este espacio tendrá una duración de 100 horas y se abordarán contenidos, organizados de la siguiente manera:

#### **Introducción a los Estudios de Nivel Superior:**

- Problemática de la Industria Energética: casos, problemas, perspectivas y tendencias, impactos.
- Desarrollo Profesional del Técnico Superior.
- Bibliografía: búsqueda de información, referencias, cita.

#### **Matemática:**

- Conjuntos: Determinación, Relaciones, Tipos, Diagramas, Operaciones.
- Geometría en el Plano: Puntos, Rectas, Segmentos, Planos (figuras), Ángulos.
- Números: Clases, Sistemas, Operaciones, Propiedades, Expresiones Decimales.
- Polinomios.
- Factorización: Casos. Resolución de ejercicios.
- Ecuaciones de primer grado: definición, resolución, problemas de aplicación, Gráficos.
- Sistemas de Ecuaciones: análisis y gráficos.
  
- Potenciación y Radicación: Definición, Propiedades, Operaciones.
- Función Exponencial, Potencial y Logarítmica.
- Proporcionalidad y Magnitudes. Notación Científica.
- Ecuaciones de Segundo Grado, definición, resolución, problemas de aplicación. Gráficos.

#### **Física:**

- Magnitudes, símbolos y unidades: básicas y derivadas.
- Error: tipos, teoría elemental. Ejercitación.
- Sistemas de medición: Equivalencias. SIMELA.
- Estática: definición, fuerza, peso, masa, sistemas de fuerzas (ejemplos), resultante y equilibrante.
- Dinámica: definición, principios (interpretación), rozamiento. Ejercitación.
- Elasticidad.
- Electrostática. Electrodinámica. Electromagnetismo.
- Cinemática: definición, movimiento, desplazamiento, trayectoria, velocidad, aceleración.

#### **Química:**

- Materia, cuerpo y sustancia: definición y ejemplos.
- Propiedades: intensivas y extensivas.
- Sistemas materiales: universo, sistema, homogéneos, heterogéneos. Fases y Componentes.
- La materia: átomo, molécula, estados.
- Soluciones sustancias puras: definición, clasificación, ejemplos.
- Estructura atómica. Ley periódica.

Los criterios de evaluación de las asignaturas serán definidos según las especificidades de cada asignatura y por el grupo de docentes correspondiente a los subejos planteados en la presente propuesta. Además, esta modalidad permitirá contar con una evaluación permanente del proceso formativo del estudiante, como modo de mejorar sobre la base de intervenciones correctivas y también recuperar información, como insumo, para la evaluación institucional de la carrera en su conjunto.

**Provincia de Río Negro****Consejo Provincial de Educación**

Los estudiantes podrán acreditar acciones formativas logradas en otros ámbitos. Las mismas serán evaluadas por la institución y deberán ser equivalentes a los requisitos académicos establecidos en el plan de estudios de la Tecnicatura.

 **Condiciones de Ingreso**

	<b>Espacios Curriculares</b>	<b>Cursado</b>	<b>Aprobado</b>
1	Matemática Aplicada	-	-
2	Química Aplicada	-	-
3	Herramientas Informáticas	-	-
4	Introducción a la Tecnicatura	-	-
5	Física Aplicada	1	-
6	Seguridad Industrial	4	-
7	Gestión de Organizaciones	-	-
8	Inglés	-	-
	Practica Profesionalizante I	4	-
9	Mecánica de Fluidos	5	1-2
10	Protección Ambiental	6	-
11	Geología	-	4
12	Informática Aplicada	4	3
13	Inglés Técnico	8	-
14	Perforación	11	5-6
15	Mecánica Aplicada	-	5-6
16	Electricidad Aplicada	11	5
17	Calidad	10	6-7
	Practica Profesionalizante II	-	Práctica Profesionalizante I – 6
18	Terminación de Pozos	14-15-16	10-11
19	Instalaciones de Superficie	14-15-16	9-10
20	Instrumentación y Control	12-15-16	-
	Seminario de Especialización		
22	Producción	18-17-19	13-14-15-16
23	Recuperación Asistida	18-19	17
24	Reservorios	-	11
25	Evaluación de Proyectos	-	17
	Práctica Profesionalizante III	-	Práctica Profesionalizante II
	Proyecto Final	18-19-20-13	Práctica Profesionalizante II

>> Título de Nivel Medio y/o Certificaciones de finalización del mismo nivel educativo.

 **Régimen de Correlatividades de la Tecnicatura Superior en Petróleo**



		PRIMER AÑO								SEGUNDO AÑO								TERCER AÑO																
		Matemática Aplicada	Química Aplicada	Herramientas Informáticas	Introducción a la Tecnicatura	Física Aplicada	Seguridad Industrial	Gestión de Organizaciones	Inglés	Práctica Profesionalizante I	Mecánica de Fluidos	Protección Ambiental	Geología	Informática Aplicada	Inglés Técnico	Perforación	Mecánica Aplicada	Electricidad Aplicada	Calidad	Práctica Profesionalizante II	Terminación de Pozos	Instalaciones de Superficie	Instrumentación y Control	Seminario de Especialización	Producción	Recuperación Asistida	Reservorios	Evaluación de Proyectos	Práctica Profesionalizante II	Proyecto Final				
Primer Cuatrimestre		6	4	4	3					4	4	4	3	3					3	6	4	2												
Segundo Cuatrimestre						6	4	4	3	3					4	4	4	3	8					6	4	3	3	7	2					
Total de horas de cada espacio curricular		96	64	64	48	96	64	64	48	48	64	64	64	48	48	64	64	64	48	128	48	96	64	32	96	64	48	48	112	32				
		TOTAL DE HORAS DE PRIMER AÑO: 592								TOTAL DE HORAS DE SEGUNDO AÑO: 656								TOTAL DE HORAS DE TERCER AÑO: 640																
<b>TOTAL DE HORAS DE LA CARRERA : 1888</b>																																		

**Mapa Curricular de la Tecnicatura Superior en Petróleo**