

Caleta Olivia, 12 de diciembre de 2012

VISTO:

El Expediente N° 09415-UNPA-2012; y

CONSIDERANDO:

Que por el mismo se tramita la creación de la Carrera Tecnicatura Universitaria en Petróleo en el ámbito de la Universidad Nacional de la Patagonia Austral;

Que el proyecto académico fue avalado por el Consejo de Unidad de la Unidad Académica Caleta Olivia mediante Acuerdo N° 234/12;

Que el diseño curricular del plan de estudios de la mencionada carrera ha contemplado la articulación con la Tecnicatura Universitaria en Minas y la Tecnicatura Universitaria en Energía, carreras de formación técnico profesional de la Universidad con orientación tecnológica;

Que la carrera permitirá la prosecución de estudios superiores relacionados con una actividad productiva preponderante en la región, permitiendo el acceso a puestos de trabajo de mayor desarrollo profesional y mejor rentabilidad;

Que asimismo, la oferta cumplirá en proveer al segmento productivo industrial vinculado con la explotación hidrocarburífera del recurso humano calificado con la capacitación debida para su inmediata integración;

Que la propuesta académica comprende la fundamentación y características de la carrera, el perfil profesional, los alcances del título, los objetivos y contenidos mínimos de los espacios curriculares contenidos en el plan;

Que atendiendo a los criterios establecidos por el Consejo Superior para la consideración de proyectos de creación de carreras, se ha sometido el plan de estudios a la evaluación de los consultores externos de la Universidad Nacional de Cuyo;

Que obran en las actuaciones los informes favorables de los evaluadores externos recomendando la creación de la carrera Tecnicatura Universitaria en Petróleo en el ámbito de la UNPA con observaciones, las que fueron atendidas por la comisión de diseño curricular de la carrera;

Que la Comisión Docencia, Concursos y Evaluación hace suyo el proyecto de creación de la carrera Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo y recomienda su aprobación;

Que sometido a votación en plenario los Sres. Consejeros aprueban por mayoría el despacho de Comisión;

Que la presente tramitación es facultad del Consejo Superior de acuerdo a lo establecido en el Artículo 64 inc. f) del Estatuto Universitario;

Que se debe dictar el correspondiente instrumento legal;

POR ELLO:

**EL CONSEJO SUPERIOR DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1°: CREAR la carrera Tecnicatura Universitaria en Petróleo en el ámbito de la Universidad Nacional de la Patagonia Austral.



UNPA

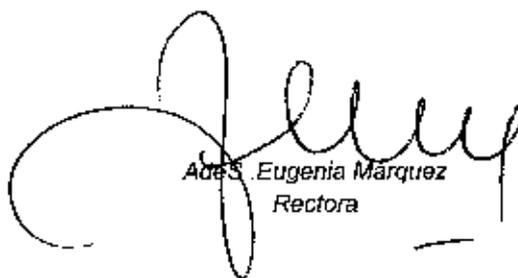
Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

ARTÍCULO 2°: APROBAR el Plan de Estudios de la carrera Tecnicatura Universitaria en Petróleo que como Anexo Único forma parte de la presente.

ARTÍCULO 3°: ELEVAR a través de Secretaría General Académica al Ministerio de Educación de la Nación para la tramitación del reconocimiento oficial y la consecuente validez nacional del título de Técnico Universitario en Petróleo de esta Universidad.

ARTÍCULO 4°: TOMEN RAZÓN Secretarías de Rectorado, Unidades Académicas, dese a publicidad y cumplido ARCHIVASE.-


Adela H. Muñoz
Secretaría Consejo Superior


AdS. Eugenia Márquez
Rectora

ANEXO

CARRERA: TECNICATURA UNIVERSITARIA EN PETRÓLEO

TÍTULO: TÉCNICO/A UNIVERSITARIO/A EN PETRÓLEO

DURACIÓN: 3 (TRES) AÑOS

CANTIDAD DE ASIGNATURAS: 30 (TREINTA)

CARGA HORARIA TOTAL: 2.010 HORAS

I. FUNDAMENTACIÓN

La región patagónica es zona de explotación hidrocarburífera, con la instalación de plantas y áreas de extracción, desde hace más de un siglo. Los avances tecnológicos en la industria petrolera, la creciente demanda del recurso y posibilidad de la ampliación de la explotación en el mar, hacen prever que esta situación no sólo se mantendrá por los próximos años, sino que es posible que se potencie.

Aunque la actividad reconoce su comienzo histórico en la zona del golfo San Jorge y Neuquén, la misma se ha extendido a toda la región, abarcando en la actualidad a la totalidad de las provincias patagónicas.

En ciertas localidades, como por ejemplo en la zona norte de la provincia de Santa Cruz, la instalación de la actividad ha sido el origen del crecimiento y desarrollo de la población. Existe, por lo tanto, una larga convivencia de las sociedades con el trabajo en esa actividad y, a lo largo del tiempo, debido a la gran cantidad de fuentes de trabajo que crea.

El desarrollo de espacios de formación técnico profesionales en la región ha acompañado de forma irregular el avance de la actividad, siendo afectada en alguna medida por las vicisitudes que la misma ha tenido a lo largo del tiempo. En particular, en la provincia de Santa Cruz no existe en este momento una oferta de formación de nivel superior (sí existen en las provincias de Chubut y Neuquén y lo hubo en Santa Cruz hasta la última década del siglo pasado). Esto provoca la situación de que jóvenes de familias que se han radicado en la región debido al trabajo petrolero, no tienen en la cercanía una oferta de prosecución de estudios superiores relacionados con la tarea productiva preponderante en la zona, que les permita acceder a cargos de mejor rentabilidad y desarrollo profesional

Esta tecnicatura intenta suplir esta falta en la provincia de Santa Cruz, proveyendo a los jóvenes de la región petrolera de Santa Cruz, de una herramienta de formación profesional que les posibilite vincularse a la actividad, mejorando su calidad de vida, desde la formación profesional competente y enmarcada en la calidad requerido por las empresas del sector.

El dictado de esta carrera, también permitiría el acceso a la formación de operarios que legitimarían sus saberes y experiencias a través de una formación universitaria.

De este modo cumple en proveer a este segmento industrial, del recurso humano con la capacitación debida para su integración inmediata.



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

II. OBJETIVOS DE LA CARRERA

Formar Técnicos Universitarios capaces de llevar adelante tareas vinculadas a la actividad hidrocarburífera de exploración, perforación, terminación, producción y almacenaje, dentro de emprendimientos públicos o privados, para el desarrollo de competencias profesionales que permitan un abordaje innovador y compatible con los preceptos ambientales, la seguridad y salud profesional.

III. PERFIL DEL EGRESADO

El egresado de la Tecnicatura Universitaria en Petróleo tendrá una formación profesional que lo hace competente para un adecuado desempeño como asistente, ayudante y/o colaborador de profesionales de mayor jerarquía, en la programación, exploración, desarrollo y explotación de yacimientos de petróleo, tanto en el sistema productivo local como regional, en las tareas de campo, gabinete, laboratorio, control de calidad, y organizativas; capacidad para supervisar personal y establecer relaciones interpersonales.

Su actuación guardará un sentido ético y responsable para con la comunidad donde se desempeñe, en el ejercicio de su profesión.

IV. ALCANCES DEL TÍTULO

Las siguientes actividades, que se indican como propias del desempeño profesional del Técnico Universitario en Petróleo, pueden designar competencias derivadas o compartidas con las actividades reservadas para los poseedores del título de Ingeniero en Petróleo. En tales casos, la responsabilidad primaria y la toma de decisiones la ejerce en forma individual y exclusiva el poseedor del título con competencia reservada según el régimen del Artículo 43 de la Ley de Educación Superior, del cual depende el poseedor del título de Técnico Universitario en Petróleo y al cual, por sí, le está vedado realizar dichas actividades.

El Técnico Universitario en Petróleo de la Universidad Nacional de la Patagonia Austral podrá:

Analizar información y redactar informes técnicos correspondientes a su esfera de responsabilidad.

Seguir, supervisar y ponderar, instrucciones orales y escritas.

Manejar datos, elaborar y construir sistemas de indicadores.

Procesar la información mediante sistemas informáticos.

Operar instalaciones de tratamiento, transporte, almacenaje y transformación del petróleo, gas y derivados. Colaborar en la programación y ejecución de pozos de exploración y/o desarrollo de yacimientos de hidrocarburos.

Emplear las herramientas e instrumental necesarios para la perforación, reparación o intervención de pozos y controlar su adecuado funcionamiento.

Colaborar en el control y elaboración de la documentación de pozos.

Ejecutar labores de obtención, análisis y resguardo de muestras de petróleo, aplicando las técnicas, procedimientos y protocolos requeridos.



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

Apoyar y asesorar la instalación de emprendimientos productivos relacionados con la actividad de referencia bajo su responsabilidad o supervisada por un profesional con título de grado si esto fuera necesario.

Mejorar y optimizar el sistema hidrocarburífero de producción.

Controlar y colaborar en la ejecución de tareas destinadas a la mitigación de contaminaciones vinculadas a las actividades de perforación y explotación de hidrocarburos y en la ejecución de programas, metodologías, y alternativas técnicas en la disposición final de residuos sólidos, líquidos y gaseosos vinculados a las actividades de perforación.

Conocer y aplicar las normas vigentes de calidad industrial, seguridad e higiene laboral.



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

Orden	Código	Espacio Curricular	Dedicación (*)	Carga Horaria Semanal	Carga Horaria Total	Correlatividad
TERCER AÑO						
Primer Cuatrimestre						
20	2096	Perforación, Terminación y Reparación de Pozos	C	4	60	2089 - 2095
21	2097	Mantenimiento industrial	C	4	60	2087 - 2088-2092
22	2098	Reservorios	C	4	60	2092-2093-2095
23	2099	Producción	C	4	60	2088-2090-2092-2094-2095
24	2100	Aspectos de Formación Técnico - Profesional	C	4	60	
25	2101	Plantas de Petróleo	C	4	60	2090-2092-2095-2093
Total de Horas				24	360	
Segundo Cuatrimestre						
26	2103	Economía y Legislación	C	4	60	1760-2096-2098-2099
27	2104	Acondicionamiento de gas	C	4	60	2093-2099
28	2105	Instalaciones de Superficie	C	4	60	2087-2091-2095-2097
29	2106	Recuperación Asistida	C	4	60	2087-2092-2095
30	2107	Proyecto Final	C	4	60	(**)
Total de Horas				20	300	

OTROS REQUISITOS:

PRACTICA PROFESIONAL: La Práctica Profesional mostrará el saber hacer del alumno en relación a los conocimientos aprendidos durante el cursado de los espacios curriculares de la carrera.

La Práctica Profesional se realizará en empresas de la zona.

El total de horas que corresponde a este Trayecto es de **120 horas** que se desarrollarán a lo largo del Tercer Año del plan de estudios.

Los temas sobre los que se basará la Práctica Profesional se indican en la descripción de los contenidos mínimos de las asignaturas del plan de estudios. Estos temas son orientadores y no excluyentes de otros que el Director de la Carrera (o Escuela) considere oportunos y pertinentes.

Para realizar la Práctica Profesional se deberán tener **APROBADAS** todas las asignaturas del Primer Año y **REGULARIZADAS** todas las asignaturas del Segundo Año del plan de estudios.

Resolución N° 144/12-CS-UNPA



UNPA

Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

IDIOMA: Aprobar el Idioma Inglés con nivel de suficiencia para interpretación de textos, antes de ingresar al Tercer Año de la Carrera.

CARGA HORARIA TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS: 2.010 Horas

NOTAS:

Dedicación (*): "C": Cuatrimestral.

Proyecto Final ():** Para cursar el Proyecto Final se deberá tener regularizadas todas las asignaturas correspondientes al primer cuatrimestre del Tercer Año de la Carrera. Para aprobar el Proyecto Final se deberán haber aprobado todas las otras asignaturas del plan de estudios y la Práctica Profesional.

Para aprobar el Proyecto Final se presentará un informe con los planos y cálculos necesarios para la ejecución del mismo, asimismo se agregará un estudio económico de factibilidad. Dado que el Proyecto Final es una asignatura del plan de estudios, deberá regularizarse en los mismos plazos que lo hacen las asignaturas del Segundo Cuatrimestre y será rendida en instancia de Examen Final ante un tribunal examinador.



UNPA
Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

VII. CONTENIDOS MÍNIMOS

1. Geología I (Código 2080)

La Tierra. Los modelos planetarios. Estructura y composición de la Tierra. Teoría de tectónica de placas. Bordes convergentes, divergentes y transformantes. Procesos tectónicos. Minerales. Propiedades físicas de los minerales. Sistemática mineral. Ciclo de las rocas. Procesos endógenos: magmatismo y vulcanismo. Rocas Igneas. Meteorización. Procesos sedimentarios. Rocas sedimentarias: clasificación. Metamorfismo: rocas metamórficas. Clasificación. Sismos y el interior de la Tierra.

2. Matemática (Código 2081)

Sistemas de ecuaciones lineales. Vectores, matrices y determinante. Funciones. Límite. Continuidad. Derivada. Diferencial de una función. Integral indefinida. Integral definida. Aplicaciones

3. Química I (Código 2082)

Sistemas materiales. Estructura atómica. Clasificación periódica. Propiedades generales de los no-metales. Familia de los alcalinos y alcalinos térreos. Metales de transición o metales pesados. Uniones Químicas. Compuestos inorgánicos. Química del carbono. Hidrocarburos. Generalidades. Estequiometría.

4. Sistemas de Representación (Código 1537)

Delineado técnico. Sistemas de Representación. Proyecciones. Escalas. Normas IRAM. Simbología. Dibujo de cuerpos. Croquizado. Acotación. Interpretación de planos. Introducción al diseño asistido por computadora.

5. Metodología Estadística (Código 1760)

Los métodos estadísticos en la investigación científica. Organización y presentación de datos estadísticos. Medidas de posición, de dispersión y de forma. Introducción a la teoría de la probabilidad.

Principales distribuciones de probabilidad: Binomial, hipergeométrica, Poisson y Normal.

6. Geología II (Código 2083)

Deformación, formación de montañas y continentes. Geodinámica externa. Clima. Morfogénesis de las áreas continentales y marinas. Aguas superficiales. Aguas Subterráneas. Procesos edáficos. Procesos glaciares. Procesos costeros y fondo oceánico. Geología histórica. Yacimientos minerales. Cartografía geológica: interpretación de mapas geológicos

7. Física I (Código 2084)

Estática. Cinemática. Dinámica. Trabajo. Energía. Calor. Transmisión del calor. Hidrostática e hidrodinámica. Sonido



UNPA
Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

8. Química II (Código 2085)

Estados de la materia. Gases ideales y reales, ecuaciones de estado. Mezclas de gases. Cinética química. Equilibrios químicos. Electroquímica. Procesos de corrosión. Tipos

9. Topografía I (Código 2086)

Concepto de topografía, cartografía y Geodesia, Teoría de errores, instrumentos de topografía. Métodos topográficos: Planimétricos, altimétricos, levantamiento topográfico. Elección de método instrumental. Nociones de cartografía, sistemas cartográficos. Nociones de fotogrametría. Aplicaciones. Nociones de Topografía subterránea.

10. Informática (Código 1831)

Introducción a conceptos informáticos: terminología, datos e información. Almacenamiento y procesamiento. Estructuras de un sistema de computación. Nociones generales de redes e Internet. Sistemas de información: conceptos generales de software de aplicación. Procesamiento para la resolución de problemas: técnicas de descomposición, algoritmos y diseños. Lenguajes de programación: conceptos generales de lenguajes de alto nivel.

11. Termodinámica, Máquinas y Motores Térmicos (Código 2087)

Leyes de la termodinámica. Calderas. Generación de vapor, procesos energéticos y medioambientales de las calderas. Ciclos de turbinas de vapor, fundamento de las turbo máquinas térmicas, motores de combustión interna, turbinas de gas. Introducción a la cogeneración con gas, máquinas soplantes. Intercambiadores de calor.

12. Electrotecnia y Principios de Máquinas Eléctricas (Código 2088)

Carga eléctrica. Campo eléctrico. Potencial eléctrico. Capacidad. Dieléctricos. Corriente eléctrica. Fundamentos de los Circuitos eléctricos. Circuitos de corriente continua. Ley de Ohm. Campo magnético. Inducción magnética. Magnetismo en la materia. Electromagnetismo. Corriente alterna. Circuitos de corriente alterna. Circuitos trifásicos. Transformadores. Principios generales de las máquinas eléctricas rotativas. Motores y generadores de corriente continua. Motor asincrónico. Máquinas sincrónicas. Motores monofásicos. Dispositivos de protección, regulación y control de motores.

13. Mecánica de los Fluidos (Código 2089)

Propiedades básicas, cinemática, estática y dinámica de los fluidos perfectos y reales. Aplicación al estudio de tuberías, canales, bombas, turbinas. Regímenes transitorios sencillos. Fundamentos de flujo en medios porosos. Flujo mixto y flujo compresible

14. Estática y Resistencia de Materiales (Código 2090)

Estática. Geometría de masas. Vinculos. Equilibrio de cuerpos vinculados. Principios fundamentales de la resistencia de materiales. Tensiones por esfuerzo axiales, por corte, flexión y torsión. Pandeo. Estudio de deformaciones. El acero. Tratamientos térmicos. Estructuras de acero. El Hormigón. Estructuras de Hormigón armado



UNPA
Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

lubricación. El almacén de mantenimiento. Los controles. Los contratistas y mantenimiento. Los costos y el mantenimiento.

22. Reservorios (Código 2098)

Conceptos básicos. Cálculo de los volúmenes de hidrocarburos. Determinación de los parámetros básicos en laboratorio y conversión a condiciones de yacimiento. Ensayos de pozos petrolíferos y gasíferos. Simulación de reservorios.

23. Producción (Código 2099)

Sistemas de extracción. Funcionamiento e instalación en general. Monitoreo de la producción. Separación de la fase acuosa. Deshidratación de petróleo. Líneas de conducción. Protección térmica, anticorrosiva, revestimientos contra incendios. Protección catódica. Mediciones de petróleos y gas. Normas de seguridad.

24. Aspectos de Formación Técnico - Profesional (Código 2100)

La comunicación y sus elementos. Lenguaje verbal y no verbal. Recursos para una comunicación eficaz. Escucha Activa. Empatía. Asertividad. Estilos de Liderazgo. Valores Personales. Liderazgo de Equipos: Confianza. Comunicación. Compromiso. Manejo de la Emociones propias y ajenas. Inteligencia Emocional. Autoconcepto y Autoestima. Detección de Necesidades de capacitación. Inducción. Métodos de Desarrollo de personas dentro del trabajo: Rotación de puestos, coaching. Planes de carrera. Gestión del estrés. Factores que desencadenan el estrés laboral. Claves para afrontar el estrés.

25. Plantas de Petróleo (Código 2101)

Estudio de emulsiones de agua y petróleo. Productos químicos para acondicionamiento de agua para inyección en recuperación secundaria. Descripción y estudio de tanques cortadores y lavadores. Tratadores térmicos y electrostáticos. Especificaciones para entrega de petróleo. Trabajos en laboratorios de plantas.

26 Economía y Legislación (Código 2103)

Macroeconomía, Descripción y funcionamiento. Sistemas económicos, características. Microeconomía, Descripción y funcionamiento. Teoría del mercado. Teoría de la empresa. Ingreso - Costo - Beneficio. Análisis y evaluación de proyectos. Técnicas de formulación y evaluación. Teoría de administración de pequeñas y medianas empresas. Ley de Hidrocarburos Nacional y Provinciales.

27 Acondicionamiento de Gas (Código 2104)

Gas natural, seco y húmedo. Medición de caudales. Compresión de gases. Purificación y acondicionamiento del gas. Gas Licuado de Petróleo (GLP), características, almacenaje, distribución, medición y venta. Gas Natural Licuado (GLN), métodos de licuación, transporte y distribución en redes. Extracción del LPG y gasolinas. Transporte y almacenaje de gas. Corrosión y métodos de protección. Gas Natural Comprimido (GNC), utilización distribución, regulaciones para su uso.



UNPA
Universidad Nacional
de la Patagonia Austral

28 Instalaciones de Superficie (Código 2105)

Tipo de instalaciones de superficie. Cañerías, baterías, unidades de separación primaria, plantas de tratamiento de petróleo. Plantas de entrega. Tanques de Almacenaje. Protecciones.

29 Recuperación Asistida (Código 2106)

EOR. Introducción. Fundamentos de los procesos de desplazamiento. Comportamiento de fase. Inundaciones (polímeros, espumas y otros). Métodos térmicos

30 Proyecto final (Código 2107)

El trabajo podrá constar de algunos de los ítem que se mencionan a continuación u otros similares que aseguran la mayor participación de los saberes y prácticas aprendidos en el transcurso de sus estudios: Elaboración de la documentación de un proceso relacionado al campo de sus conocimientos. Relevamiento de necesidades de insumos relacionados con procesos de laboratorio. Planificación y supervisión de las etapas de producción. Diseño y elaboración de planes de implementación de mejoras y procedimientos tendientes a la mejora continua en el marco del proceso productivo.

Práctica Profesional

Temas orientadores

Análisis y realización de actividades dentro de un proceso productivo concreto. Identificación del proceso en que interviene en el marco del proyecto total. Definición de las tareas que componen el proceso en que participa: Determinación de riesgos, plan de seguridad y medidas preventivas. Identificación de las tareas que forman el proceso a realizar. Diseño de la realización de cada tarea: Plan de ejecución; herramientas y técnicas; materias primas y procesos. Estimación de tiempos de ejecución y plan de realización del proceso. Elaboración de planes semanales y metas diarias a partir del cronograma general. Monitoreo de la realización de tareas: Medición de tiempos de ejecución. Revisión, evaluación y ajustes, a partir de los avances y dificultades constatadas. Identificar imprevistos y/o fallas en la ejecución de los procesos de la industria, sus posibles causas y alternativas de solución.

IDIOMA INGLES

Contenidos Mínimos

La oración en inglés. Forma nominal y verbal. Sus componentes. Plurales de los sustantivos. Regla de diccionario. Distintas interpretaciones del verbo "To Be". Verbo "There be". Tiempo Presente. Forma afirmativa e interrogativa. "Simple Present". Forma afirmativa. Portadores. Negación e interrogación. Otras formas de negación. Verbos defectivos. Adverbios. "Simple Past". Forma afirmativa. Verbos regulares. Verbos irregulares. Portadores. Negación e interrogación. "TO BE" como auxiliar. Sus distintas formas. Comparativos y superlativos. "Have + participio". "Present Perfect". "Past Perfect". Oraciones condicionales. Traducción de textos técnicos.