



Provincia de Tierra del Fuego
 Antártida e Islas del Atlántico Sur
 República Argentina
 Ministerio de Educación y Cultura

"1904 - 2004
 Centenario de la Presencia Argentina
 Ininterrumpida en el Sector Antártico"

Centro de Información y
 Documentación Educativa
 9410 - Ushuaia Tierra del Fuego
 REPUBLICA ARGENTINA

USHUAIA, 01 MAR 2004

VISTO la necesidad de profundizar las ofertas de Educación Superior en la Provincia de Tierra del Fuego; y

CONSIDERANDO:

Que el Ministerio de Educación y Cultura de la Provincia ha realizado la presentación del Polo Universitario Fueguino.

Que constituye un eje fundamental de la política educativa del Gobierno Provincial la creación de la Universidad de la Provincia de Tierra del Fuego.

Que resulta necesario dentro de la planificación de la mencionada política educativa el desarrollo de propuestas de formación académica adecuadas a los perfiles demandados por la sociedad y el entorno socio-productivo.

Que el Ministerio de Educación y Cultura cuenta con Centros de Estudios de Nivel Terciario bajo la órbita de su dependencia aptos para el dictado de nuevas ofertas educativas.

Que la Dirección de Contable y Patrimonial ha tomado intervención por Nota de fecha 1º de marzo de 2.004, indicando que se cuenta con respaldo presupuestario para la erogación que demanda la presente.

Que el suscripto se encuentra facultado para dictar el presente acto administrativo en virtud a lo establecido en el Artículo 14º de la Ley Provincial Nº 617.

Por ello:

EL MINISTRO DE EDUCACION Y CULTURA

RESUELVE:

ARTICULO 1º.- Implementar a partir del ciclo lectivo 2.004 la carrera Terciaria no Universitaria "TECNICO SUPERIOR EN PETROLEO", en el ámbito del C.E.N.T. Nº 35 de la ciudad de Río Grande, de acuerdo con el Plan de Estudios y la carga horaria que figura en el Anexo I de la presente.

ARTICULO 2º.- Asignar al C.E.N.T. Nº 35 la cantidad de veintiséis (26) horas cátedra de nivel terciario destinadas a la implementación del primer año de la carrera y diez (10) horas cátedra de nivel terciario para la coordinación de la misma.

ARTICULO 3º.- El gasto que demande la presente deberá ser imputado a las partidas presupuestarias correspondientes.

ARTICULO 4º.- Comunicar a la Dirección de Educación Superior, a la Dirección del C.E.N.T. Nº 35 y a quienes corresponda. Dar al Boletín Oficial de la Provincia y archivar.

RESOLUCION M.E. y C. Nº

0230

/04.-

| |
|------|
| G.T. |
| H. |
| A. |

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Maria Elena Romano
 MARIA ELENA ROMANO
 Jefa Depto. Despacho
 M.E. y C.

Roberto S. Angelo
 ROBERTO S. ANGELO
 Ministro
 Educación y Cultura

6
 Inv. 6
 330



Provincia de Tierra del Fuego
Antártida e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
Ministerio de Educación y Cultura

1902 - 2002
Centenario de la Presencia Argentina
Ininterrumpida en el Sector Antártico

ANEXO I DE LA RESOLUCION M.E.y C. N° 0230 /04

- TECNICATURA SUPERIOR EN PETRÓLEO -

1. FUNDAMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

La provincia de Tierra del Fuego se encuentra asentada sobre una riqueza petrolera y gasífera que se está explotando plenamente. Esto representa un panorama verdaderamente importante y atractivo para que la formación de los recursos humanos se dirija hacia los profesionales técnicos capaces de colaborar racionalmente en la explotación del recurso.

Adultos y jóvenes residentes en la provincia, algunos ya incorporados en el rubro, constituyen parte de la mano de obra sin formación técnica a la que se dirige la presente propuesta, intentando resaltar el rol de este recurso por un lado, y por otro colaborando con las expectativas de ocupación inmediata, en tanto las empresas petroleras no disponen hoy de personal técnico formado en la zona.

En la actualidad y en general, las empresas que se desempeñan en Tierra del Fuego, contratan los servicios técnicos en otros lugares del país. Esto genera un problema importante a la mano de obra local, ya que, por no alcanzar el nivel de formación y conocimientos requeridos, no logran acceder a los puestos de trabajo.

El sistema educativo no sólo no debe permanecer ajeno a esta situación sino que además debe brindar las oportunidades de formación básicas e indispensables para generar la mano de obra especializada requerida.

2. IDENTIFICACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

- Denominación: **Formación de Técnicos en Petróleo**
- Nivel: **Terciario**
- Modalidad: **Técnica**
- Duración de la carrera: **Tres (3) años**
- Título que otorga: **Técnico Superior en Petróleo**

3. CONDICIONES DE INGRESO

Estudios secundarios completos o certificación de competencias para mayores de 25

///...2.-

| |
|------|
| G.T. |
| H. |
| R. |
| A. |

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Maria Elena Romano
MARIA ELENA ROMANO
Jefa Depto. Despacho
M.E. y C.

"Las islas Malvinas, Georgias y Sandwich del Sur, y los Hielos Continentales, son y serán Argentinos"



Provincia de Tierra del Fuego
Antártida e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
Ministerio de Educación y Cultura

0230

...///2.-

años de edad, según R.M. 515/96, conforme al artículo 7 de Ley 24 521.

4. OBJETIVOS

La Tecnicatura Superior en Petróleo busca formar un profesional calificado con sólidos conocimientos en el área de desarrollo de la industria petrolera, con énfasis en la explotación, producción y transformación, así como en la seguridad y la preservación del medio ambiente. Complementa su formación con ciencias naturales y exactas, procesos industriales y uso de tecnología moderna, lo cual derivará en un profesional competitivo para desempeñarse en las diferentes fases de la industria del petróleo.

5. CARACTERÍSTICAS

El Técnico Superior en Petróleo podrá ejercer funciones en asistencia a ingenieros y/o licenciados, colaborando en actividades de diseño, operación, control y organización de sistemas productivos del petróleo.

Podrá además colaborar en la optimización y gestión del proceso productivo, administración de la distribución del petróleo y podrá ejercer funciones como asistente de operación de maquinarias para los diferentes procesos de transformación y control del petróleo.

6. ESTRUCTURA DE PLAN DE ESTUDIO Y CARGA HORARIA

El plan de estudio conducente a la obtención del título oficial de Técnico Superior en Petróleo, tiene una duración total de tres años, con una carga lectiva total de 2808 horas cátedra, divididas en materias cuatrimestrales; una práctica de campo que deberá acreditar como mínimo 40 horas reloj de trabajo por parte del alumno en empresas locales del rubro y una acreditación de conocimientos lecto – comprensivos del idioma inglés.

La distribución de la carga horaria total, así como las materias que componen la tecnicatura se reflejan en el siguiente cuadro:

| |
|------|
| G.T. |
| H. |
| R. |
| A. |

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

MARIA ELENA ROMANO
Jefa Depto. Despacho
M.E. y C.

///...3.-



Provincia de Tierra del Fuego
Antártida e Islas del Atlántico Sur
República Argentina

Ministerio de Educación y Cultura

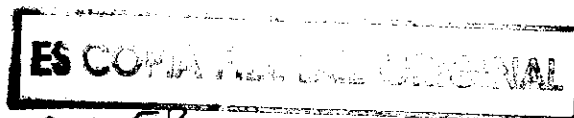
...///3.-

1904-2004
Centenario de la Presencia Argentina
Ininterrumpida en el Sector Antártico

0230

| Cód. | Materia | Modalidad | Horas cátedra semanales | Hs. cátedra totales |
|---|------------------------------------|---------------|-------------------------|---------------------|
| Primer Año - Primer Cuatrimestre | | | | |
| PE01 | Álgebra | Cuatrimestral | 5 | 90 |
| PE02 | Análisis Matemático I | Cuatrimestral | 6 | 108 |
| PE03 | Geometría Analítica | Cuatrimestral | 5 | 90 |
| PE04 | Física I | Cuatrimestral | 6 | 108 |
| PE05 | Dibujo | Cuatrimestral | 4 | 72 |
| Primer Año - Segundo Cuatrimestre | | | | |
| PE06 | Análisis Matemático II | Cuatrimestral | 6 | 108 |
| PE07 | Química General e Inorgánica | Cuatrimestral | 6 | 108 |
| PE08 | Cálculo Numérico y Computación | Cuatrimestral | 5 | 90 |
| PE09 | Física II | Cuatrimestral | 5 | 90 |
| PE10 | Geología General | Cuatrimestral | 4 | 72 |
| Segundo Año - Primer Cuatrimestre | | | | |
| PE11 | Química Orgánica | Cuatrimestral | 5 | 90 |
| PE12 | Estadística Técnica | Cuatrimestral | 4 | 72 |
| PE13 | Termodinámica General y Aplicada | Cuatrimestral | 4 | 72 |
| PE14 | Materiales | Cuatrimestral | 4 | 72 |
| PE15 | Geología del Petróleo | Cuatrimestral | 5 | 90 |
| PE16 | Estabilidad | Cuatrimestral | 4 | 72 |
| Segundo Año - Segundo Cuatrimestre | | | | |
| PE17 | Físico Química | Cuatrimestral | 4 | 72 |
| PE18 | Operaciones Unitarias | Cuatrimestral | 4 | 72 |
| PE19 | Exploración Petrolera | Cuatrimestral | 5 | 90 |
| PE20 | Perforación I | Cuatrimestral | 4 | 72 |
| PE21 | Reservorios I | Cuatrimestral | 4 | 72 |
| PE22 | Mecánica Aplicada | Cuatrimestral | 5 | 90 |
| Tercer Año - Primer Cuatrimestre | | | | |
| PE23 | Informática | Cuatrimestral | 5 | 90 |
| PE24 | Perforación II | Cuatrimestral | 5 | 90 |
| PE25 | Reservorios II | Cuatrimestral | 5 | 90 |
| PE26 | Producción I | Cuatrimestral | 6 | 108 |
| PE27 | Economía y Evaluación de Proyectos | Cuatrimestral | 5 | 90 |

///...4.-



MARIA ELENA ROMANO
Jefa Depto. Despacho
M.E. y C.



Provincia de Tierra del Fuego
Antártida e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
Ministerio de Educación y Cultura
...III4

1904-2002
Centenario de la Presencia Argentina
Ininterrumpida en el Sector Antártico

0230

Tercer Año – Segundo Cuatrimestre

| | | | | |
|------|--------------------------------------|------------------|----------------------------------|-----|
| PE28 | Electrotecnia | Cuatrimstral | 5 | 90 |
| PE29 | Instrumentación y Control Automático | Cuatrimstral | 6 | 108 |
| PE30 | Producción II | Cuatrimstral | 6 | 108 |
| PE31 | Gas y Gasolina | Cuatrimstral | 5 | 90 |
| PE32 | Legislación | Cuatrimstral | 4 | 72 |
| PE33 | Práctica de campo | Régimen Especial | 40 hs. reloj de trabajo de campo | |

** El alumno, deberá acreditar, en cualquier momento de la carrera, el dominio del idioma inglés (lecto - comprensión), a través de una traducción de un texto técnico de no menos de 400 palabras, que demuestre sus conocimientos, atendiendo a los contenidos que se detallan en el apartado correspondiente.

7. CONTENIDOS MÍNIMOS DE LAS MATERIAS

PE01- Álgebra – 5 hs. cátedra semanales
Primer año – Primer cuatrimestre

Números reales y complejos. Números Aproximados. Algebra combinatoria. Polinomios y expresiones fraccionarias. Ecuaciones e inecuaciones. Determinantes. Matrices. Sistemas de ecuaciones lineales. Nomografía.

PE02- Análisis Matemático I– 6 hs. cátedra semanales
Primer año – Primer cuatrimestre

Intervalos y funciones. Límite y continuidad. Derivada y diferencial. Extremos relativos. Teoremas del valor medio. Integral indefinida. Integral definida. Sucesiones numéricas. Series numéricas y de potencia. Elementos de análisis vectorial. Elementos de geometría diferencial de curvas.

PE03- Geometría Analítica– 5 hs. cátedra semanales
Primer año – Primer cuatrimestre

Espacios vectoriales. Vectores, operaciones con vectores, sistemas coordenados: rectangular y polar. Plano: ecuación vectorial y cartesiana. Circunferencia: ecuación vectorial y cartesiana.

///...5.-



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

MARIA ELENA ROMANO
Jefa Depto. Despacho
M.E. y C.

"Las Islas Malvinas, Georgias y Sandwich del Sur, y los Hielos Continentales, son y serán Argentinos"



Provincia de Tierra del Fuego
Antártida e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
Ministerio de Educación y Cultura

0230

...III5.-

Cónicas: ecuación vectorial y cartesiana. Ecuación de segundo grado: transformaciones convenientes. Superficies y curvas en el espacio. Ecuaciones. Cuádricas con centro y sin centro. Ecuaciones paramétricas de curvas y superficies.

PE04- Física I– 6 hs. cátedra semanales
Primer año – Primer cuatrimestre

Magnitudes y cantidades. El error en las mediciones físicas. Fuerzas. Estática del punto material y del punto rígido. Elasticidad. Cinemática y dinámica de la partícula y de un sistema de partículas. Trabajo y energía. Cantidad de movimiento. Dinámica del cuerpo rígido. Movimiento angular. Gravitación, oscilaciones libres. Estática y dinámica de los fluidos ideales. Fluidos ideales. Fluidos reales. Movimiento ondulatorio. Acústica. Reflexión y refracción. Lentes.

PE05- Dibujo– 4 hs. cátedra semanales
Primer año – Primer cuatrimestre

Conocimiento del lenguaje del dibujo técnico. Conocimiento de normas nacionales e internacionales. Expresión gráfica con mano alzada y con instrumentos. Relación del dibujo con otras asignaturas y su aplicación. Lectura e interpretación de planos. Proyecciones ortogonales. Trazas. Intersecciones de planos. Rectas y planos. Paralelismo. Rebatimientos y relevamientos. Los planos de proyección. Poliedro. Secciones e intersecciones. Superficies helicoidales.

PE06- Análisis Matemático II– 6 hs. cátedra semanales
Primer año – Segundo cuatrimestre

Funciones de varias variables reales. Derivación de funciones compuestas e implícitas. Integrales dobles y triples. Cálculo en coordenadas cartesianas, polares, cilíndricas y esféricas. Gradiente. Potencial. Derivada direccional. Rotor, divergencia, laplaciano. Integrales de línea y superficie. Ecuaciones diferenciales. Serie trigonométrica de Fourier. Aplicaciones del cálculo diferencial.

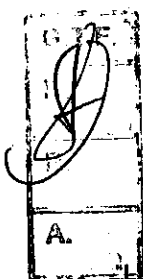
PE07- Química General e Inorgánica– 6 hs. cátedra semanales
Primer año – Segundo cuatrimestre

Estructura atómica. Ley periódica. Enlaces químicos. Estequiometría. Estado gaseoso. Soluciones. Coloides. Cinética química. Equilibrio químico. Ácidos y bases. Electroquímica. Termoquímica. Química nuclear. Hidrógeno, oxígeno. Elementos de otros grupos. Agua.

PE08- Cálculo Numérico y Computación– 5 hs. cátedra semanales
Primer año – Segundo cuatrimestre

La computación. Representación de la información. Estructura y componentes. Tratamiento de

///...6.-



ES COPIA DEL ORIGINAL

MARIA ELENA ROMANO
Jefa Depto. Despacho
M.E.U.C.



0230

*Provincia de Tierra del Fuego
Antártida e Islas del Atlántico Sur
República Argentina*
Ministerio de Educación y Cultura
...III/6.-

la información. Componentes de lenguajes. Elementos de control y entrada/salida. Subprogramas. Sistema operativo. Cálculo de raíces. Solución de sistemas de ecuaciones interpolación e integración.

PE09- Física II– 5 hs. cátedra semanales
Primer año – Segundo cuatrimestre

Propiedades de los fluidos. Estática, cinemática y dinámica de los fluidos. Sistemas viscosos. Pérdida de carga. Flujo de alta velocidad. Flujo en conductos cerrados y canales abiertos. Fluidos compresibles con fricción y transferencia de calor. Bombas centrífugas y alternativas de simple y doble efecto. Criterios de selección, triplex y quintuplex. Mecánica de fluidos en medios porosos. Sistemas lineal, radial y esférico. Estado continuo. Electroestática. Campo eléctrico. Teorema de Gauss. Gradientes de potencial y eléctrico. Ley de Ohm. Energía de la corriente eléctrica. Fuerza electromotriz y circuitos eléctricos. Capacidad eléctrica. Fuerza magnética sobre una corriente. Inducción electromagnética. Inducción mutua y autoinducción. Interferencia. Difracción. Polarización. Temperatura. Dilatación térmica. Propagación del calor.

PE10- Geología General– 4 hs. cátedra semanales
Primer año – Segundo cuatrimestre

Introducción a las ciencias de la tierra. Principios fundamentales de la geología. Mineralogía. Propiedades. Geodinámica interna. Procesos magmáticos. Tectónica. Deformaciones que afectan a las rocas. Fallas, pliegues. Cabalgamientos. Tectónica de las placas. Geodinámica externa. Ciclo de los fenómenos geológicos. Procesos de sedimentación. Medios ambientes sedimentarios. Geología histórica. Conceptos fundamentales y modernos estratigrafía. Interpretación de cortes y mapas. Conceptos sobre coordenadas Gauss-Kruger.

PE11- Química Orgánica– 5 hs. cátedra semanales
Segundo año – Primer cuatrimestre

Estructura y propiedades. Isomería. Alcanos. Alquenos y alquinos. Hidrocarburos alicíclicos Sustituciones electrofílicas. Hidrocarburos alifático-aromáticos. Derivados halogenados Sustitución nucleofílica. Alcoholes. Fenoles. Eteres. Acidos carboxílicos. Aldehídos y cetonas aminas. Aminoácidos y proteínas. Compuestos polinucleares y heterocíclicos. Acidos nucleicos macromoléculas.

PE12- Estadística Técnica– 5 hs. cátedra semanales
Segundo año – Primer cuatrimestre

Estadística descriptiva: parámetros. Cálculo de probabilidades: distribuciones discretas y continuas. Momentos. Estadística inferencial. Estimación por intervalos. Pruebas de hipótesis análisis de regresión y de correlación. Control estadístico de la calidad.

III...7.-

| |
|--------|
| G.T.F. |
| H. |
| R. |
| A. |

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

MARIA ELENA ROMANO
Jefa Depto. Despacho
M.E. y C.



Provincia de Tierra del Fuego
Antártida e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
Ministerio de Educación y Cultura

"1904 - 2004
Centenario de la Presencia Argentina
Ininterrumpida en el Sector Antártico"

0230

...III7.-

PE13- Termodinámica General y Aplicada— 4 hs. cátedra semanales
Segundo año – Primer cuatrimestre

Conceptos fundamentales. Propiedades de las sustancias puras. Primer principio de la termodinámica. Energía interna. Entalpía. Ecuaciones de estado, transformaciones. Termoquímica. Segundo principio de la termodinámica. Los ciclos reversibles. Termodinámica química. Equilibrio de fases. Energía libre. Equilibrio químico. Termodinámica de los sistemas no ideales. Fugacidad. Sistema de uno y dos componentes.

PE14- Materiales— 4 hs. cátedra semanales
Segundo año – Primer cuatrimestre

Clasificación de los materiales. Estudio general de los metales. Materiales férricos, metales no férricos y sus aleaciones. Ensayos. Rocas. Ensayos normalizados. Arenas. Granulometría. Materiales aglomerantes: cales, cementos. Ensayos. Materiales cerámicos. Refractarios vidrios. Plásticos prefabricados. Protectores. Pinturas. Aislantes térmicos. Explosivos. Ensayos no destructivos. Morteros y hormigones. Maderas.

PE15- Geología del Petróleo— 5 hs. cátedra semanales
Segundo año – Primer cuatrimestre

Teorías sobre el origen del petróleo. Estudio de las rocas madres, recipientes y confinantes. La roca reservorio. Propiedades petrofísicas. Fluidos del reservorio. Trampas del reservorio. Condiciones de presión y temperatura. Migración del petróleo, distintas teorías: acumulación del petróleo. Prospección petrolera. Exploración geológica de superficie. Métodos geofísicos. Fotogeología. Imágenes satelitarias. Geología del subsuelo, control geológico de pozos. Evaluación de formaciones mediante perfiles. Interpretación de los mismos en función geológica. Terminación de pozos desde el punto de vista geológico.

PE16- Estabilidad— 4 hs. cátedra semanales
Segundo año – Primer cuatrimestre

Estática. Composición de fuerzas concurrentes en el espacio. Composición de fuerzas no concurrentes en el plano. Centro de fuerzas paralelas en el plano y en el espacio. Momentos de inercia de superficies. Regla de Steiner. Grados de libertad, punto, chapa sólido. Esfuerzos internos. Sistema espacial. Reticulados. Condición de rigidez. Conceptos de tensión, tracción y compresión. Flexión. Variación de las tensiones en el interior de un sólido. Tensión de corte en la flexión. Ecuación diferencial de la elástica. Pandeo de columnas. Flexión compuesta.

PE17- Físico-Química— 4 hs. cátedra semanales
Segundo año – Segundo cuatrimestre

Equilibrio de fases. Sistemas de dos o más componentes. Sistemas de dos o más fases. Presión osmótica. Electroquímica: conductividades, migración de iones, medidas de conductividad. Tensión superficial. Tensión interfacial. Presión de vapor en superficies no planas. Capilaridad. Viscosidad y fluidez: sus distintas expresiones. Absorción de gases, distintos tipos. Absorción en disoluciones. Coloides. Potencial electrocinético. Potencial z.

///...8.-

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

MARIA ELENA ROMANO
Jefa Depto. Despacho

"Las Islas Malvinas, Georgias y Sandwich del Sur, y los ~~Malvinas~~ Continentales, son y serán Argentinos"



0230

*Provincia de Tierra del Fuego
Antártida e Islas del Atlántico Sur
República Argentina*

Ministerio de Educación y Cultura

...///8.-

Emulsiones: distintos tipos. Radiación electromagnética. Absorción de energía por átomos y por moléculas. Desintegración radioactiva. Cromatografía de gases. Combustión: importancia e impacto. Tratamiento de aguas, para calderas y recuperación secundaria. Misceláneas sobre tecnología nuclear.

PE18- Operaciones Unitarias— 4 hs. cátedra semanales
Segundo año – Segundo cuatrimestre

Concepto. Correlación de mezclas, curvas ASTM, TVP y FLASH. Propiedades de equilibrio de fracciones complejas. Transferencia de energías: intercambiadores. Hornos, humidificación, torres de enfriamiento, absorción gaseosa. Separaciones de fases por mecánica de los fluidos. Generación de vapor. Calderas. Accesorios y usos. Recipientes sometidos a presión interna y externa.

PE19- Exploración Petrolera— 5 hs. cátedra semanales
Segundo año – Segundo cuatrimestre

Cuencas sedimentarias. Caracterizaciones. Tipos y génesis. Principales cuencas mundiales y argentinas. Análisis de cuencas sedimentarias. Métodos geológicos. Fotogeología. Sensores remotos. Prospección geoquímica. Métodos geofísicos. Técnicas. Interpretaciones estratigráfica y estructural. Economicidad del prospecto de exploración. Evaluación. Ubicación de pozos de estudio y exploración. Protección ambiental en áreas de tareas exploratorias.

PE20- Perforación I— 4 hs. cátedra semanales
Segundo año – Segundo cuatrimestre

De tierra (on-shore):

Objetivos de la perforación. Tipos de pozos. Métodos. Equipos: clasificación. Componentes. Selección. Columna perforadora. Técnicas de perforación: tipos, propiedades, ensayos, circuito de todo. Pérdidas de circulación aprisionamientos y pescas.

De mar (off-shore):

Proyecto de pozos. Plataformas máximas. Plataformas autoelevables. Plataformas flotantes. Procedimientos y técnicas de perforación. Problemas especiales.

PE21- Reservorios I— 4 hs. cátedra semanales
Segundo año – Segundo cuatrimestre

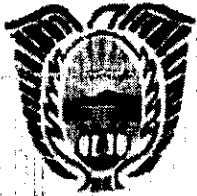
Introducción. Conceptos básicos. Cálculo de los volúmenes de hidrocarburos. Factor de recuperación perfiles a pozo abierto. Distintos tipos. Interpretación analítica y cuantitativa de perfiles. Análisis PVT. Introducción. Toma de muestras de fluidos. Determinación de los parámetros básicos en laboratorio y conversión a condiciones de yacimiento. Ley de Darcy. Tratamiento y aplicación de la ecuación de difusividad. Pozos horizontales y verticales. Transmisibilidad.

///...9.-

| |
|--------|
| G.T.F. |
| H. |
| R. |
| A. |

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

MARIA ELENA ROMANO
Jefa Depto. Despacho
M.B. y C.



Provincia de Tierra del Fuego
Antártida e Islas del Atlántico Sur
República Argentina

Ministerio de Educación y Cultura
...///9.-

1904-2004
Centenario de la Presencia Argentina
Ininterrumpida en el Sector Antártico

0230

PE22- Mecánica Aplicada– 5 hs. cátedra semanales
Segundo año – Segundo cuatrimestre

Cinemática y dinámica del punto, de sistemas de partículas, del rígido. Mecanismos planos. Tensiones. Combinaciones. Fallas. Fatiga. Elementos de transmisiones mecánicas árboles, rodamientos, acoplamientos, embragues, frenos. Convertidores de torsión. Transmisiones por correas, por cadenas y distintos tipos de engranajes. Selección y verificación. Columnas de perforación. Descripción, esfuerzo, tensiones, combinaciones. Materiales.

PE23- Informática– 5 hs. cátedra semanales
Tercer año – Primer cuatrimestre

Aplicaciones de la informática. Modelización para cálculo y verificación de equipos de producción. Balance de materiales. Programas de producción. Programas de producción teniendo en cuenta declinación. Sistemas aplicados a la planificación de la producción y consumos. Aplicación a simulación numérica de yacimientos.

PE24- Perforación II– 5 hs. cátedra semanales
Tercer año – Primer cuatrimestre

De tierra:

Pozos desviados. Pozos horizontales. Técnicas. Entubaciones. Operación. Accesorios. Diseños. Cementación objetivos. Técnicas. Equipamientos. Control de pozos. Sugerencias. Prevenciones. Costos: etapas-descripción. Contaminación ambiental-prevenciones. Proyecto de pozo.

Aguas subterráneas:

Hidrología. Ciclo hidrológico. Parámetros. Perforación. Sistemas. Entubación. Cementación. Limpieza. Perfiles hidráulica. Caudales. Regímenes. Ensayos de bombeo. Bombas de profundidad. Hidroquímica. Contaminación. Monitoreo.

PE25- Reservorios II– 5 hs. cátedra semanales
Tercer año – Primer cuatrimestre

Balance de materiales. Introducción. Forma general de la ecuación de balance de materiales. Aplicación a distintos tipos de drenaje. Curvas declinatorias. Introducción. Análisis de los distintos tipos. Análisis transigente de presión. Ensayos de pozos petrolíferos y gasíferos. Ensayos de inyectividad, de interferencia y pulso. Ensayos combinados de corta duración. Métodos de interpretación. Simulación de reservorios. Principios fundamentales. Selección y carga de datos a programas comunes. Análisis y evaluación de resultados.

Recuperación secundaria. Introducción. Desplazamiento inmisible. Ecuación de flujo fraccional. Buckley-Leverett. Desplazamiento en reservorios. Estratificación. Estimulación de pozos. Acidificación. Fracturación. Engravado. Diferentes tipos de programas. Recuperación asistida «EOR». Introducción: desplazamientos miscibles. Recuperación térmica y química.

///...10.-

G.T.F.
[Firma]

[Firma]

ES COPIA DEL ORIGINAL

[Firma]
MARIA ELENA ROMANO
Jefa Depto. Despacho
M.E. U.C.



*Provincia de Tierra del Fuego
Antártida e Islas del Atlántico Sur
República Argentina*

0230

Ministerio de Educación y Cultura
...///10.-

PE26- Producción I - 6 hs. cátedra semanales
Tercer año - Primer cuatrimestre

Terminación de pozos. Perfiles de pozo entubado, correlación e interpretación. Punzamiento de capas. Distintos métodos. Cementaciones auxiliares a baja y alta presión. Ensayos selectivos. Herramientas de ensayo. Índice de productividad, curvas IPR. Producción de pozos surgentes. Equipamiento de fondo y superficie. Surgencia artificial. Gas-lift. Funcionamiento e instalación general. Válvulas. Bombeo mecánico principio del sistema. Instalaciones de profundidad y de superficie. Dinamómetro en superficie y fondo de pozo. Sonolog. Diseño de una instalación. Bombeo hidráulico. Principio del sistema. Tipo de instalaciones. Instalaciones de superficie. Petróleo motriz. Cálculo y diseño de una instalación. Bombeo centrífugo de cavidades progresivas. Vibratorio.

PE27- Economía y Evaluación de Proyectos - 5 hs. cátedra semanales
Tercer año - Primer cuatrimestre

Introducción general. La microeconomía. Aplicación de la oferta y la demanda. Teoría de la producción. Costos. Introducción a la macroeconomía. Análisis de evaluación de proyectos petroleros (perforación de pozos, producción de yacimientos; proyectos de recuperación secundaria). Concepto de valor presente. Tasa de retorno. Tiempo de pago. Análisis de riesgo.

PE28- Electrotecnia - 5 hs. cátedra semanales
Tercer año - Segundo cuatrimestre

Campo magnético. Corrientes alternas. Teoría de circuito. Transformadores. Máquinas para corriente continua. Sincrónicas. Asincrónicas. Líneas eléctricas. Luminotecnia.

PE29- Instrumentación y Control Automático - 6 hs. cátedra semanales
Tercer año - Segundo cuatrimestre

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.

PE30- Producción II - 6 hs. cátedra semanales
Tercer año - Segundo cuatrimestre

Instalaciones de producción:

En tierra (on shore):

Deshidratación de petróleo. Origen de las emulsiones. Método de ruptura. Separación de la fase acuosa. Tanques lavadores y decantadores. Movimiento y almacenaje de fluidos. Líneas de conducción. Colectores. Válvulas. Baterías y tanques. Separadores. Protección térmica anticorrosiva, revestimientos y contra incendios. Mediciones de petróleos y gas. Unidades automáticas de medición. Oleoductos. Diseño. Cálculo hidráulico. Estaciones de bombeo. Protección catódica de casing. Contaminación ambiental. Efluentes. Tratamiento y formas de

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

MARIA ELENA ROMANO



Provincia de Tierra del Fuego
Antártida e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
Ministerio de Educación y Cultura
...///11

1904-2004
Cénenarto de la Presencia Argentina
Ininterrumpida en el Sector Antártico

0230

solución. Evaluación económica de proyectos.

Costa afuera (off shore):

Plataforma de producción. Instalaciones submarinas.

PE31- Gas y Gasolina– 5 hs. cátedra semanales
Tercer año – Segundo cuatrimestre

Gas natural, seco y húmedo. Medición de caudales. Compresión de gases. Purificación y acondicionamiento del gas. Gases licuados (LNG) y (LPG). Extracción del LPG y gasolinas. Transporte y almacenaje de gas. Corrosión y métodos de protección.

PE32- Legislación– 4 hs. cátedra semanales
Tercer año – Segundo cuatrimestre

Conceptos básicos sobre encuadre constitucional, administrativo, impositivo, laboral y comercial de la industria petrolera. Estudio y análisis del derecho sobre los recursos naturales, en particular de la ley de hidrocarburos y de los contratos petroleros más usuales. Análisis del plan Houston y argentino.

PE33- Práctica de Campo – 40 hs. reloj
Tercer año – Segundo cuatrimestre

Consiste en la práctica desarrollada por el alumno en establecimientos locales del rubro. La práctica podrá desarrollarse a través de la modalidad de pasantía, de acuerdo con la legislación vigente. La pasantía se llevará a cabo a partir de convenios realizados entre las instituciones encargadas del dictado de la carrera y empresas locales públicas y/o privadas. Tanto el alumno como la empresa presentarán un informe de las tareas realizadas. La supervisión y evaluación de los informes estarán a cargo del jefe de departamento de la carrera y de profesores que éste designe. La calificación se obtendrá del informe que presente el alumno, según las pautas que se le indiquen.

Inglés Técnico (acreditación de conocimientos lecto – comprensivos)

Gramática: verbos fundamentales. Defectivos y equivalentes. Frases verbales. Verbos auxiliares, regulares e irregulares. Pronombres, sustantivos, modificadores. Comparación. La posesión. Preposiciones. Nexos. Formas pasivas. La estructura de la oración. Tiempo de verbo, continuos, indefinidos, perfectos. Futuro y condicional. Tiempos verbales compuestos. Afijos, compuestos, usos especiales. Pasivas especiales. Condicionales (con o sin nexos). Reflexivas y recíprocas. Derivados, compuestos, cambios de función. Cadenas de modificadores. Nexos. Vocabulario específico. Usos especiales en el idioma técnico-científico. Construcciones típicas y expresiones críticas técnicas de traducción e interpretación.

///...12.-

| |
|------|
| G.T. |
| H. |
| R. |
| A. |

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

MARIA ELENA ROMANO
Jefa Depto. Despacho

"Las Islas Malvinas, Georgias y Sandwich del Sur, y los ~~Malvinas~~ Continentales, son y serán Argentinos"



Provincia de Tierra del Fuego
Antártida e Islas del Atlántico Sur
República Argentina

Ministerio de Educación y Cultura

...///12.-

8. RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES

1904 - 2004
Centenario de la Presencia Argentina
Ininterrumpida en el Sector Antártico

0230

| Código | Materia | Modalidad | |
|---|--------------------------------------|------------------|-------------|
| Primer Año - Primer Cuatrimestre | | | |
| PE01 | Álgebra | Cuatrimestral | |
| PE02 | Análisis Matemático I | Cuatrimestral | |
| PE03 | Geometría Analítica | Cuatrimestral | |
| PE04 | Física I | Cuatrimestral | |
| PE05 | Dibujo | Cuatrimestral | |
| Primer Año - Segundo Cuatrimestre | | | |
| PE06 | Análisis Matemático II | Cuatrimestral | PE02 |
| PE07 | Química General e Inorgánica | Cuatrimestral | |
| PE08 | Cálculo Numérico y Computación | Cuatrimestral | PE01 |
| PE09 | Física II | Cuatrimestral | PE04 |
| PE10 | Geología General | Cuatrimestral | |
| Segundo Año - Primer Cuatrimestre | | | |
| PE11 | Química Orgánica | Cuatrimestral | PE07 |
| PE12 | Estadística Técnica | Cuatrimestral | PE01 |
| PE13 | Termodinámica General y Aplicada | Cuatrimestral | PE09 |
| PE14 | Materiales | Cuatrimestral | PE07 |
| PE15 | Geología del Petróleo | Cuatrimestral | PE10 |
| PE16 | Estabilidad | Cuatrimestral | PE09 |
| Segundo Año - Segundo Cuatrimestre | | | |
| PE17 | Físico Química | Cuatrimestral | PE07 y PE09 |
| PE18 | Operaciones Unitarias | Cuatrimestral | PE09 |
| PE19 | Exploración Petrolera | Cuatrimestral | PE15 |
| PE20 | Perforación I | Cuatrimestral | PE15 |
| PE21 | Reservorios I | Cuatrimestral | PE15 |
| PE22 | Mecánica Aplicada | Cuatrimestral | PE09 |
| Tercer Año - Primer Cuatrimestre | | | |
| PE23 | Informática | Cuatrimestral | |
| PE24 | Perforación II | Cuatrimestral | PE20 |
| PE25 | Reservorios II | Cuatrimestral | PE21 |
| PE26 | Producción I | Cuatrimestral | PE20 Y PE21 |
| PE27 | Economía y Evaluación de Proyectos | Cuatrimestral | PE06 |
| Tercer Año - Segundo Cuatrimestre | | | |
| PE28 | Electrotecnia | Cuatrimestral | PE09 |
| PE29 | Instrumentación y Control Automático | Cuatrimestral | PE26 |
| PE30 | Producción II | Cuatrimestral | PE26 |
| PE31 | Gas y Gasolina | Cuatrimestral | PE17 y PE18 |
| PE32 | Legislación | Cuatrimestral | |
| PE33 | Pasantía | Régimen Especial | |

///...13.-

| |
|-------|
| G.T.F |
| H. |
| R. |
| A. |



ES COPIA DEL DEL ORIGINAL
MORLA ELIMAROMANO
Jefa Depto. Despacho
M.E. y C.

"Las Islas Malvinas, Georgias y Sandwich del Sur, y los Hielos Continentales, son y serán Argentinos"



Provincia de Tierra del Fuego
Antártida e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
Ministerio de Educación y Cultura

0230

...///13.-

9. ORGANIZACIÓN PEDAGÓGICA

a.- Regímenes de asistencia, regularidad y reincorporación:

Todas las asignaturas del plan de estudios se organizarán conforme al cuatrimestral, independientemente de la acreditación de conocimientos de idioma inglés y la práctica de campo (que son de régimen especial). Para ser considerados como alumnos regulares los alumnos deberán asistir a un mínimo equivalente al setenta y cinco por ciento (75%) de las clases previstas de cada asignatura. La condición de alumno regular se considera para cada asignatura. La pérdida de tal condición implica la necesidad de recursado de la asignatura por el alumno.

La condición de regularidad, además de requerir el cumplimiento del porcentaje mínimo de asistencia establecido, requiere que el alumno apruebe el ciento por ciento (100%) de los trabajos prácticos y/o exámenes parciales con nota no inferior a cuatro (4) puntos.

El régimen de reincorporación regirá de acuerdo con las disposiciones vigentes y cumplimentando además los trabajos prácticos correspondientes y/o exámenes parciales en las fechas de recuperatorios dispuestas por la cátedra respectiva.

b.- Regímenes de calificación, evaluación y promoción

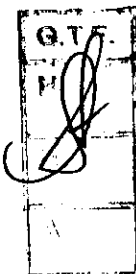
En todas las asignaturas los alumnos serán calificados con la escala numérica de uno (1) a diez (10) puntos tanto en los trabajos prácticos, en las evaluaciones parciales como en las evaluaciones finales. La aprobación se obtiene con un mínimo de cuatro (4) puntos.

A los efectos del sistema de evaluación, las asignaturas del plan de estudios se clasifican en:

- ◆ Asignaturas de promoción con examen final.
- ◆ Asignaturas de promoción directa.

Asignaturas de promoción con examen final

Son aquellas cuya aprobación se concretará a través de un examen final, al término de su curso regular, en los turnos reglamentarios de examen.



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

MARIA ELENA ROMANO
Jefa Depto. Despacho
M.E. y C.

///...14.-



Provincia de Tierra del Fuego
Antártida e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
Ministerio de Educación y Cultura

"1904 - 2004
Centenario de la Presencia Argentina
Ininterrumpida en el Sector Antártico"

0230

...///14.-

El régimen de promoción con examen final se registrará conforme a los siguientes criterios:

- Podrán rendir el examen final los alumnos que hayan alcanzado la condición de regular.
 - El docente de cada asignatura establecerá tres (3) evaluaciones como mínimo a resolver durante el curso de la asignatura, ya sea a través de trabajos prácticos o de exámenes parciales, uno de los cuales al menos, deberá ser de carácter individual.
 - El docente de cada asignatura establecerá una fecha de recuperación de los trabajos prácticos y/o exámenes parciales para los alumnos ausentes o reprobados.
 - El docente de cada asignatura establecerá las condiciones de ejecución, las pautas de evaluación y las condiciones de aprobación de los trabajos prácticos y exámenes parciales.
 - Cada alumno será evaluado al término del curso con una calificación que surgirá del promedio de las notas alcanzadas en los trabajos prácticos y exámenes parciales de la misma y de una calificación conceptual que englobe la evolución de las técnicas adquiridas por el alumno en sus trabajos, a establecer por los docentes del área. La aprobación se obtendrá con un mínimo de cuatro (4) puntos.
 - El alumno reprobado en el examen final de una asignatura, podrá volver a presentarse hasta un máximo de dos (2) oportunidades en sucesivos turnos de exámenes, pudiendo hacer hasta un total de tres (3) presentaciones. En caso de no ser aprobado, deberá recursar la asignatura.

Asignaturas de promoción directa

Son aquellas asignaturas cuya aprobación se concretará a través de un trabajo de síntesis final, instancia en la cual el alumno demostrará los conocimientos de la materia en forma integrada:

El régimen de promoción directa se registrará conforme a los siguientes criterios:

- Las materias de promoción directa serán autorizadas por el equipo de conducción de la Institución, a solicitud del docente de la cátedra, quien deberá justificar por escrito los métodos que utilizará en la evaluación y el modo concreto de comprobar que todos los contenidos de la asignatura se evaluarán y aprobarán.
- Sólo podrán aspirar a la promoción directa los alumnos que hayan alcanzado la condición de regulares.

| |
|--------|
| G.T.F. |
| H. |
| R. |
| A. |

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Walter S. D'Angelo
WALTER S. D'ANGELO
Ministro
Educación y Cultura

Maria Elena Romano

MARIA ELENA ROMANO
Jefa Depto. Despacho
M.E.U.C.

"Las Islas Malvinas, Georgias y Sandwich del Sur, y los Hielos Continentales, son y serán Argentinos"