



Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales
Av. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

“Las Malvinas son argentinas”
“50 aniversario de la UNSa.
Mi sabiduría viene de esta tierra”

R-DNAT-2022-0717

Salta, 06 de junio de 2022

EXPEDIENTE Nº 10.335/2022

VISTAS:

Las presentes actuaciones mediante las cuales el Geol. Luis Andrés Álvarez, eleva matriz curricular perteneciente a la asignatura Geología de los Combustibles Fósiles, correspondiente al Plan de Estudio 2022 de la carrera Geología que se dicta en esta Unidad Académica, y

CONSIDERANDO:

Que el marco normativo de la presente, es la resolución CDNAT-2013-0611, mediante la que se aprueba el Reglamento para la presentación y aprobación de los contenidos programáticos de los espacios curriculares de esta facultad.

Que la Comisión de Plan de Estudio de la Escuela de Geología eleva Planilla de Control y aconseja aprobar la matriz curricular de la asignatura

Que a fs 12, la Comisión de Docencia del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Naturales emite dictamen aprobando la matriz curricular y los contenidos programáticos que obran de fs. 2 a .10

Que en virtud de lo expresado, corresponde emitir la presente de acuerdo a los términos estipulados en su parte dispositiva.

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias:

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

R E S U E L V E :

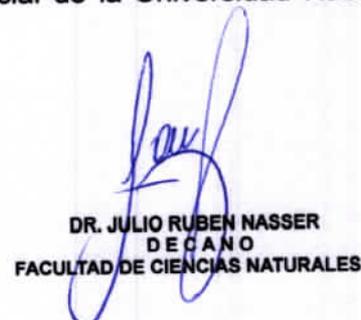
ARTÍCULO 1º.- APROBAR la Matriz Curricular de la asignatura Geología de los Combustibles Fósiles – carrera Geología – a partir de la puesta en vigencia del plan de estudios 2022, elevados por el docente Geol. Luis Andrés Álvarez, que como Anexo, forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º.- DEJAR INDICADO que, si se adjunta el archivo digital de los contenidos programáticos de la asignatura, dispuestos por Resolución CDNAT-2013-0611.

ARTÍCULO 3º.- HACER saber a quien corresponda, CUECNa, Escuela de Geología, Biblioteca de Naturales, Dirección de Docencia, Cátedra y para la Dirección de Alumnos y siga a esta para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.

mc


DRA. NORMA REBECA ACOSTA
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES


DR. JULIO RUBEN NASSER
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES



R-DNAT-2022-0717
Salta, 06 de junio de 2022
EXPEDIENTE N° 10.335/2022

ANEXO: MATRIZ CURRICULAR

DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR	
NOMBRE: GEOLOGÍA DE LOS COMBUSTIBLES FÓSILES	
CARRERA: GEOLOGÍA	PLAN DE ESTUDIOS: 2022
Tipo: OBLIGATORIA	Número estimado de alumnos: 30 a 35
Régimen: Cuatrimestral	1° Cuatrimestre
CARGA HORARIA: Total: 105 horas	Semanal: 7 horas
Aprobación por: Examen Final	

DATOS DEL EQUIPO DOCENTE			
Responsable a cargo de la actividad curricular:			
Docentes (incluir en la lista al responsable)			
Apellido y Nombres	Grado académico máximo	Cargo (Categoría)	Dedicación en horas semanales
Luis Andrés Alvarez	Geólogo Especialista	Prof. Adjunto	40
Pablo Cavalleri	Geólogo	Adscripto	10
Ramiro Domínguez	Geólogo	Adscripto	10
Auxiliares no graduados			
N° de cargos rentados: - N° de cargos ad honorem: -			

DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR
<p>Conocimiento y Actitudes:</p> <p>El perfil profesional del egresado Geólogo, le permite su desempeño en amplias ramas de las ciencias de la tierra vinculadas principalmente a la exploración y explotación de recursos en la industria petrolífera y minera; relacionadas al medio ambiente (planificación, dirección, supervisión y evaluación de áreas susceptibles de riesgo geológico y elaboración de propuestas de control y solución; industria de la construcción (fundación de caminos, puentes, etc.), recursos hídricos (exploración de aguas subterráneas, dirección técnica de captaciones, manejo del recurso hídrico subterráneo y prevención del deterioro del mismo), en la actividad agrícola y ganadera (estudios y manejo de suelos) y el medio ambiente.</p> <p>El objetivo de la asignatura es que el alumno tenga los conocimientos básicos para:</p> <p>1.- Planificar y dirigir trabajos relacionados a exploración de superficie. Manejo de los métodos.</p>



R-DNAT-2022-0717

Salta, 06 de junio de 2022

EXPEDIENTE Nº 10.335/2022

2.- Tomar conciencia y contribuir al descubrimiento de nuevas reservas de hidrocarburos. Su importancia actual como fuente principal de energía para el desarrollo de los pueblos y su rol en la transición energética mundial.

3.- Manejo de las herramientas de control geológico durante la perforación de un Pozo Petrolero. Conocimientos en explotación y desarrollo de yacimientos de hidrocarburos.

Por último, se pretende que el alumno adquiera actitudes de responsabilidad y ética profesional, conjugado con un compromiso ambiental y social respecto al manejo responsable en la adquisición de datos mediante los distintos métodos.

PROGRAMA

Contenidos mínimos según Plan de Estudios

Origen. Generación, migración y entrapamiento de los hidrocarburos. Rocas reservorio. Prospección y explotación de hidrocarburos líquidos, sólidos y gaseosos. Métodos y técnicas de perforación. Estimación de reservas. Cuencas Sedimentarias Hidrocarburíferas. Génesis y Yacimientos de Carbón. Exploración y explotación. Leyes nacionales y provinciales. Introducción al conocimiento de los principales soportes informáticos aplicados. Resolución de Problemas Geológicos.

INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La creciente demanda de una población en continuo crecimiento, de energía e insumos proporcionados por los Combustibles Fósiles, en especial Gas y Petróleo, hace que las reservas conocidas de estos bienes no renovables sean cada vez más escasas, ante la falta de alternativas viables de reemplazo en el corto y mediano plazo.

Ante este panorama energético, vital para la sociedad, es que la misma requiere la presencia de profesionales en la materia que respondan al desafío de prolongar el uso de este recurso para las futuras generaciones, descubriendo nuevas reservas. Asimismo, generar conciencia del proceso de transición energética y la participación de esta fuente primaria en la matriz energética mundial de los próximos 30 años.

Un profesional Geólogo en esta materia, deberá afrontar la búsqueda y explotación de nuevos depósitos que podrían existir bajo condiciones de yacencia más sutiles que los tradicionales conocidos (Trampas Estratigráficas, Shale Gas, Shale Oil, etc.). Es fundamental que actúe con responsabilidad social y respeto al medio ambiente, tanto en la adquisición de datos en la etapa de prospección, así como también en la extracción de los mismos desde el subsuelo. También este profesional deberá contribuir a crear conciencia a la sociedad, del uso adecuado y racional de este recurso, que es más bien escaso.



R-DNAT-2022-0717
Salta, 06 de junio de 2022
EXPEDIENTE N° 10.335/2022

PROGRAMA ANALÍTICO

Geología de los Combustibles Fósiles

TEMA 1: Fuentes Energéticas Renovables y no Renovables. Transición Energética. Gestión de la oferta energética: Eficiencia Energética, Energía fósil, Bioenergía, Energía hidroeléctrica, nuclear y renovables no convencionales. Modelo Energético Argentino y Mundial al 2050. Introducción a la Geología de los Combustibles Fósiles. Disciplinas relacionadas al Petróleo, Gas Natural y Carbón. Composición y propiedades de los Hidrocarburos y Carbones. Modo de presentación en la Naturaleza. Hidrocarburos no convencionales.

TEMA 2: Origen de los Hidrocarburos Naturales y del Carbón. Teorías: origen Orgánico e Inorgánico. Rocas Generadoras y Ambientes Sedimentarios. Materia Orgánica y Kerógeno: composición y tipos. Procesos y Factores para su transformación en Hidrocarburos y/o Carbones: Cantidad, Calidad, y Madurez. Uso de la Geoquímica en la evaluación del potencial oleogénico y en correlaciones.

TEMA 3: Migración de los Hidrocarburos: Migración Primaria: Mecanismos y Teorías. Migración Secundaria. Distancias migratorias. Factores de control: Vías de migración, Presiones Hidrostática e Hidrodinámica, Mojabilidad, Flotación, Tensión Interfacial, Temperatura.

TEMA 4: Rocas Reservorio: Propiedades Petrofísicas: Porosidad y Permeabilidad. Diversos tipos de Reservorios en Rocas Clásticas y no Clásticas. Ambientes del Subsuelo: Presión y Temperatura, influencia en los fluidos. Roca Sello: Efectividad y Tipos.

TEMA 5: Trampas: Concepto. Distribución y contactos de fluidos. Capacidad de una Trampa: Cierre y Relieve Estructural, Punto de Fuga. **Clasificación de Trampas:** Estructurales, Estratigráficas y Mixtas. Trampas Estructurales: por Plegamiento, por Fallamiento y por Combinación. Trampas Estratigráficas. Diversos Tipos. Factores Estratigráficos y Diagenéticos. Trampas Mixtas o Combinadas: Diversos Tipos. Casos especiales de entrapamiento: Domos Salinos e Hidrodinámico.

TEMA 6: El Sistema Petrolero, Conceptos. Cuencas Petrolíferas más importantes de Argentina. Cuencas en Exploración y en Explotación: Conceptos. Principales regiones productoras de Combustibles Fósiles en el mundo. Legislación Provincial y Nacional de Combustibles Fósiles: Petróleo, Gas y Carbón.



R-DNAT-2022-0717

Salta, 06 de junio de 2022

EXPEDIENTE Nº 10.335/2022

TEMA 7: Prospección. Métodos Indirectos: Prospección de Superficie, Manifestaciones de Hidrocarburos. Mapeo Geológico. Prospección Geoquímica de superficie. Geofísica: Uso de la Sísmica de Reflexión. Alcance de los Métodos: Gravimétrico, Magnetométrico y Eléctricos.

Métodos Directos de Prospección. Perforación de Pozos. Objetivos. Tipos de Pozos: Exploración, de Exploración Profunda, de Extensión, de Avanzada, de Explotación. Sistemas de Perforación Onshore y Offshore: Descripción. Fluidos de Perforación: Tipos. Función y Propiedades. Distintos tipos de operaciones durante y después de la Perforación: Entubación, Cementación. Ensayos de Capas.

TEMA 8: Control Geológico de Pozos: Diversos tipos de Muestras: Recortes o "Cuttings", Testigos Corona, Testigos Laterales. Valor informativo. Análisis de Testigos. Control Geológico de pozos. Obtención y Descripción de muestras. Detección visual de hidrocarburos. Detección de Gas. Apoyo a la perforación y prevención de riesgos. Construcción de la Columna de Control Geológico de un Pozo.

Perfilaje de Pozos: Aplicación de los Principales Perfiles: Resistividad, Inducción, Potencial Espontáneo, Sónicos, Radioactivos, de Buzamiento. Objetivos. Interpretación Cuantitativa y Cualitativa de Perfiles. Correlaciones. Mapas del subsuelo.

TEMA 9: Conceptos de Explotación de Yacimientos de Hidrocarburos. Fluidos del Reservorio. Tipos de Yacimientos. Energía del Yacimiento. Importancia de la Presión. Declinación. Ensayos de Pozos. Estimulación de Pozos. Recuperación Primaria, Secundaria y Terciaria. Reservas: Concepto. Sistemas de Levantamiento Artificial. Diferentes tipos de Reservas. Evaluación y Estimación de Reservas. Métodos de Cálculo de reservas.

TEMA 10: Recursos de Hidrocarburos No Convencionales: Clasificación de Recursos (petróleo extra-pesado, areniscas bituminosas, hidratos de metano, etc.). Importancia del Tight Gas/Oil y del Shale Gas/Oil: Características de los reservorios y de sus fluidos. Fundamentos de su exploración y explotación. Conceptos del Fracturamiento Hidráulico. Sustentabilidad. Ejemplos Argentinos y Mundiales de Recursos de Hidrocarburos No Convencionales.

OBJETIVOS DEL PROGRAMA ANALÍTICO

Tema 1: Introducir al alumno en la disciplina de Geología de los Combustibles Fósiles: Petróleo, Gas y Carbón. Su importancia como principal fuente de energía y su transición a las energías renovables.



R-DNAT-2022-0717

Salta, 06 de junio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.335/2022

Tema 2: Conocimiento acerca de la materia prima que da origen a los combustibles. Su transformación en tiempos geológicos y por lo tanto transmitir la idea de que son recursos no renovables.

Tema 3: Señalar que la mayoría de las acumulaciones de hidrocarburos no se encuentran en cantidades comerciales en las mismas rocas que la generaron. Si bien desde hace algunos años se vienen desarrollando nuevas y costosas técnicas que permiten extraer cierto volumen de hidrocarburo de las rocas generadoras como un avance a los recursos de hidrocarburos no convencionales.

Tema 4: El alumno debe saber que los hidrocarburos se hallan en el subsuelo a profundidades variables. Que se encuentran dentro de los poros interconectados de algunas rocas. Principalmente en rocas sedimentarias, pero también ígneas y metamórficas.

Temas 5: Indicar que para que exista una acumulación comercial de hidrocarburos, los mismos deben de ser retenidos en el subsuelo por elementos de rocas que se denominan sellos y a cuyos recipientes le denominamos trampas.

Tema 6: Adquirir conocimiento de cuáles son las cuencas petrolíferas de nuestro país y las más importantes a nivel mundial. Dar y comentar las principales Normas de Legislación Provincial y Nacional sobre petróleo, gas y carbón. Brindar conceptos acerca de diferentes métodos de evaluación de cuencas para la prospección de hidrocarburos tanto de superficie como de subsuelo. El Sistema Petrolero.

Tema 7 y 8: Introducir al alumno en las nuevas tecnologías para el descubrimiento y extracción de petróleo y gas. El equipo de perforación, sus herramientas tanto de la perforación propiamente dicha, como de la obtención de información de rocas y de fluidos del subsuelo. La importancia del geólogo petrolero en tareas de control antes durante y después de la perforación de un pozo con la finalidad de extraer hidrocarburos.

Tema 9: Señalar los diferentes métodos de explotación de yacimientos tanto de petróleo como de gas y los sistemas de producción más conocidos. Cálculo de reservas y su importancia estratégica de contar con este recurso para planificar el desarrollo de un país.



R-DNAT-2022-0717

Salta, 06 de junio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.335/2022

Tema 10: Transmitir conocimientos sobre el desarrollo de nuevas técnicas de exploración y explotación de hidrocarburos en cuanto al concepto del significado del reservorio y la trampa en la producción de hidrocarburo no convencional.

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

Geología de los Combustibles Fósiles

T.P.N° 1: Reconocimiento de muestras de diferentes tipos de Petróleo y reconocimiento de sus principales propiedades fisicoquímicas. Visualización macroscópica y en Lupa Binocular de muestras de rocas reservorio y roca madre: testigos corona, testigos laterales de pozo, cutting, muestras de afloramiento.

T.P.N° 2: Roca Generadora. Técnicas Geoquímicas de Evaluación de Rocas Generadoras de Hidrocarburos y de Carbones: caracterización de la Calidad, Cantidad y Madurez de la Materia orgánica. Interpretación de datos geoquímicos.

T.P.N° 3: Condiciones de Acumulación de los Hidrocarburos. Trampas: Tipos. Trampas Estructurales. Reconocimiento y evaluación de entrampamientos estructurales. Trampas Estratigráficas y Combinadas. Diversos tipos. Ejemplos y Reconocimiento de los principales tipos de trampas.

T.P.N° 4: Aplicación del Método de Lopatin Waples. Confección de mapa de soterramiento y carta de eventos. Determinación del momento crítico (Generación - Migración y Acumulación). Determinación de la ventana de generación de petróleo y gas.

T.P.N° 5: Prospección Geofísica de Superficie. Principales métodos. Orden de aplicación. El método Sísmico. Uso del método de Sísmica de Reflexión en prospección petrolera.

T.P.N° 6: Perforación de Pozos. Descripción de un equipo de Perforación Rotativa. Herramientas accesorias para perforación rotativa. Principales fluidos de inyección. Presiones de subsuelo. El Control Geológico de Pozos: Cálculos de Retorno. Construcción del Perfil de Control Geológico de un pozo.

T.P.N° 7: Interpretación Cualitativa o Geológica de Perfiles. Correlaciones y Mapas del Subsuelo.

T.P.N° 8: Perfilaje Geofísico de Pozos. Principales tipos de perfiles. Evaluación Cuantitativa de un reservorio mediante perfiles: cálculo de la Saturación de Petróleo.



R-DNAT-2022-0717

Salta, 06 de junio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.335/2022

T.P.N° 9: Reservas. Estimación de Reservas de un Yacimiento de Hidrocarburos. Cálculo Volumétrico de Reservas.

T.P.N° 10: Plan de Desarrollo de un Campo Petrolero. Análisis de reservas a extraer. Reservas asociadas, dimensiones y características del yacimiento. Ubicación y características de pozos para desarrollo. Definición de pozo “Tipo”. Plan de Inversiones y análisis económico.

OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

T.P.N° 1: Identificación y reconocimiento de tipos de diferentes tipos de hidrocarburos líquidos y sólidos, caracterización de principales propiedades físicas. Identificación de muestras de roca reservorio y generadora y su relación con los hidrocarburos contenidos.

T.P.N° 2: Conocimiento e interpretación de datos obtenidos por los principales métodos geoquímicos de evaluación de Rocas Generadoras de Hidrocarburos y de Carbones.

T.P.N° 3: Reconocer las acumulaciones en Trampas Estructurales, Estratigráficas y Combinadas, y casos especiales de entrapamientos, en base a ejemplos reales de éstas, en reservorios de distintas cuencas petroleras argentinas y de otras partes. Efectuar un ejercicio de reconocimiento de las mismas con datos obtenidos en una etapa inicial o exploratoria.

T.P.N° 4: Conceptualizar la aplicación del método de Lopatín-Waples. Conocer la técnica para confección del mapa de soterramiento y Carta de Eventos. Determinación del momento crítico. Determinación de la ventana de generación de petróleo y gas de la roca madre.

T.P.N° 5: Dar lineamientos acerca de los diferentes métodos de evaluación de áreas para la prospección de hidrocarburos, tanto de superficie como de subsuelo. Tener una visión general de los métodos geofísicos para subsuelo (desde superficie), que tienen aplicación práctica en la prospección petrolera. Se particulariza el método de Sísmica de Reflexión.

T.P.N° 6: Consiste en dos partes: por un lado ilustrar sobre las técnicas modernas de perforación de pozos. La segunda parte trata sobre el papel del geólogo en boca de pozo, obtención de datos y construcción por el alumno del perfil de control geológico.

T.P.N° 7: Utilizando distintos perfiles geofísicos de pozos, interpretar cualitativamente estableciendo eventos geológicos, y toda correlación y mapeo de datos que posibiliten explorar



R-DNAT-2022-0717

Salta, 06 de junio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.335/2022

y/o explotar yacimientos de combustibles fósiles.

T.P.N° 8: Sobre los principales perfiles geofísicos de pozos que se usan: evaluar cuantitativamente los principales parámetros petrofísicos de las rocas y de sus fluidos (petróleo, gas y agua).

T.P.N° 9: Dar a conocer los distintos métodos que se usan para dimensionar los volúmenes y reservas de hidrocarburos. Efectuar un ejercicio de cálculo por el Método Volumétrico sobre un yacimiento de petróleo.

T.P.N° 10: Integrar los conocimientos obtenidos a lo largo del desarrollo de la materia y aplicarlos a un ejemplo real de desarrollo de un campo petrolero, donde se incluyan y consideren variables técnicas como volúmenes de hidrocarburos que se pretenden desarrollar, tipos y características de pozos, tipos y características de fluidos contenidos en el reservorio, inversiones necesarias para el desarrollo, para finalmente determinar la viabilidad técnico-económica del proyecto.

Práctica de Campo Integrada

Esta práctica será coordinada e integrada con otras cátedras del mismo año del curso, y desarrollada en la materia Practica Geológica V.

Se prevé una salida de campo, con visita en lo posible a un pozo en perforación de un área petrolera de la zona (ya sea de la cuenca Cretácica o Paleozoica), donde se observarán y complementarán distintos aspectos prácticos de la materia. Como alternativa se realizará el reconocimiento de campo de una secuencia estratigráfica en un perfil a designar.

ESTRATEGIAS, MODALIDADES Y ACTIVIDADES QUE SE UTILIZAN EN EL DESARROLLO DE LAS CLASES (Marcar con X las utilizadas)

Clases expositivas	X	Trabajo individual	X
Prácticas de Laboratorio		Trabajo grupal	X
Práctica de Campo	X	Exposición oral de alumnos	X
Prácticos en aula (resolución de ejercicios, problemas, análisis de textos, etc.)	X	Diseño y ejecución de proyectos	
Prácticas en aula de informática	X	Seminarios	
Aula Taller		Docencia virtual	X
Visitas guiadas	X	Monografías	
Prácticas en instituciones		Debates	X



R-DNAT-2022-0717

Salta, 06 de junio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.335/2022

OTRAS (Especificar): **Presentación de informes de Trabajos Prácticos de Campo.**

PROCESOS DE EVALUACIÓN

De la enseñanza

Cumplimiento de Cronogramas. Encuestas de Opinión

Del aprendizaje

Exámenes Parciales e Informes.

**ANEXO
BIBLIOGRAFÍA**

Libros de texto

SELLEY, R. C., 1985. ELEMENTS OF PETROLEUM GEOLOGY. Edit. Freeman and Co., New York, EEUU.

BEAMOUNT, E. and FOSTER, N., 2000. EXPLORING FOR OIL AND GAS TRAPS. Ed. American Association of Petroleum Geologist. Tulsa Oklahoma.

EL ABC DEL PETROLEO Y DEL GAS, 2001. Instituto Argentino del petróleo y Gas (IAPG), Buenos Aires.

STINCO L., SCHIUMA M. Y OTROS, 2013 EXPLORACION Y PRODUCCION DE HIDROCARBUROS. Instituto Argentino del Petróleo y Gas (IAPG). Buenos Aires.

V CONGRESO DE EXPLORACION Y DESARROLLO DE HIDROCARBUROS. 2002 (Simposio Rocas Reservorio de Las Cuencas Productivas de la Argentina). Schiuma M., Hinterwimmer G., Vergani G., Editores. M. del Plata, Argentina.

VI CONGRESO DE EXPLORACION Y DESARROLLO DE HIDROCARBUROS, 2005 (Simposio las Trampas de Hidrocarburos en las Cuencas Productivas Argentinas, Kozlowski E., Vergani G., Boll A., Editores, M. del Plata, Argentina.

VII CONGRESO DE EXPLORACION Y DESARROLLO DE HIDROCARBUROS, 2008 (Simposio Sistemas Petroleros de las Cuencas Andinas). Cruz C., Rodríguez J., Hechem J., Villar H., Editores. M. del Plata, Argentina.

IX CONGRESO DE EXPLORACION Y DESARROLLO DE HIDROCARBUROS, 2014 (Simposio de Recursos No convencionales). Galeazzi S., González G., Santiago M., García D., Maschio L., González R., Ramírez Martínez J., Editores. Mendoza, Argentina.

MAGOON, L. B. and DOW, W. G., 1993, THE PETROLEUM SYSTEM - FROM SOURCE TO TRAP, Memoir 60, American Association of Petroleum Geologist, EEUU.

MERRYL. R, 1991, SOURCE AND MIGRATION PROCESSES AND EVALUATION TECHNIQUES. Treatise of Petrol. Geology, American Assoc. of Petroleum Geologist, Tulsa



R-DNAT-2022-0717
Salta, 06 de junio de 2022
EXPEDIENTE N° 10.335/2022

Oklahoma, EEUU.

SWANSON R.G., 1981. SAMPLE EXAMINATION MANUAL, American Association of Petroleum Geologist, Tulsa Oklahoma, EEUU.

BIDNER MIRTA, 2001. PROPIEDADES DE LA ROCA Y LOS FLUÍDOS EN RESERVORIOS DE PETRÓLEO. Editorial Eudeba.

MORTON THOMPSON, D. and WOODS, A.M., 1993, DEVELOPMENT GEOLOGY REFERENCE MANUAL. Methods in Geology n°10. American Association of Petroleum Geologist, Tulsa Oklahoma, EEUU.

LEVORSEN, A, 1973, GEOLOGIA DEL PETROLEO, edit. Eudeba, 2° edición.

BORRELLO A.V., 1956, Recursos Minerales de la República Argentina III, Combustibles Sólidos Minerales. Rev. Instit. Nac. de Investig. de Cs.Nat., Mus. Arg. de Cs. Nat. B. Rivadavia, Ciencias. Geológicas, Tomo V, 1956, Bs. As.

Publicaciones Periódicas

BOLETIN DE INFORMACIONES PETROLERAS, Ediciones anteriores de Y.P.F S.A. y REPSOL YPF, ediciones nuevas de la A.A.G.G.P, Argentina.

AMERICAN ASSOCIATION OF PETROLEUM GEOLOGY, BULLETIN, American Association of Petroleum Geologist, Tulsa, Oklahoma, EEUU.

REVISTA TECNICA DE YACIMIENTOS PETROLIFEROS BOLIVIANOS, Editada por YPFB, Santa Cruz, Bolivia.

ICE AAPG 2019, Oil Discovery in Ordovician Prerift Sequences Las Breñas Formation, Lomas de Olmedo Sub-Basin, Northwestern Argentina.

Textos y manuales de Circulación Restringida

Corresponden a material editado por empresas de servicios petroleros y de cursos específicos, de circulación y consulta dentro de la industria y de ámbitos académicos.

MANUAL DE PERFORACION, PROCEDIMIENTOS Y OPERACIONES EN EL POZO, 2002. Datalog, Calgary, Alberta Canadá.

MANUAL PARA EL GEOLOGO DE POZO, 1979, Exploration Logging Inc., U.S.A.

SCHLUMBERGER, PRINCIPIOS Y APLICACIONES DE LA INTERPRETACION DE REGISTROS, 1990, Schlumberger S.A.

RESERVOIR AND PRODUCTION FUNDAMENTALS, 1990, Edit. Schlumberger S.A.

SERRA O. 1987, Análisis de Ambientes Sedimentarios mediante perfiles de Pozo, Edit. Schlumberger S.A., Buenos Aires, Argentina.

ROCAS RESERVORIO DE LA ARGENTINA, X CONGRESO DE EXPLORACION Y



R-DNAT-2022-0717

Salta, 06 de junio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.335/2022

DESARROLLO DE HIDROCARBUROS, 2018. Schiuma M., Hinterwimmer G., Vergani G., Editores; Mendoza, Argentina. (Actualización del Simposio del 2002).

RESERVAS Y RECURSOS DE HIDROCARBUROS "¿De qué estamos hablando?", por Juan Rosbaco. Gacetilla.

ANEXO III

REGLAMENTO DE CÁTEDRA

- 1.- La materia se cursa en forma cuatrimestral, siendo necesario obtener la regularidad mediante aprobación de dos exámenes parciales, y luego aprobar un examen final oral con tribunal designado por la institución.
- 2.- Los trabajos prácticos son obligatorios, incluyen tareas de gabinete y de campo. Los mismos son de realización individual, salvo que por sus características se disponga su realización por grupos.
- 3.- Se podrán implementar en la clase coloquios orales o escritos, ello se comunicará a los alumnos con una semana de anticipación como mínimo, suministrándose el material o la referencia bibliográfica adecuada. La no aprobación del mismo supone la pérdida de asistencia al trabajo práctico correspondiente.
- 4.- El alumno deberá realizar y presentar los trabajos prácticos en la forma adecuada, es decir con tinta, con su correspondiente número, título del tema y con un desarrollo ordenado y prolijo.
- 5.- Los prácticos deben ser indefectiblemente presentados en la clase siguiente a su realización.
- 6.- Los prácticos pueden ser calificados como aprobados o insuficientes, en este último caso de no lograrse una corrección satisfactoria por parte del alumno, será reprobado.
Deberá llevarse una carpeta con los trabajos prácticos al día, que podrá ser solicitada cuando se estime conveniente.
- 7.- El alumno tendrá una tolerancia de 10 minutos, con respecto al horario de inicio del práctico correspondiente, pasados los cuales perderá su asistencia a la clase de la fecha. Esta tardanza debe estar justificada y no debe ser reiterativa.
- 8.- Se realizarán dos exámenes parciales durante el año lectivo, siendo condición indispensable que el alumno reúna más de un 80 % de asistencia a las clases prácticas y tenga aprobados los trabajos correspondientes, antes de la fecha del parcial indicado.
- 9.- La aprobación de cada parcial, demandará una acumulación de un 60 % del puntaje total asignado a la prueba. En caso de ser reprobado el alumno tendrá una recuperación en la semana siguiente a la fecha de la evaluación reprobada.
- 10.- En caso de ser reprobado durante la recuperación del primer parcial, el alumno tiene la posibilidad de rendir una prueba global en la misma fecha que el segundo examen parcial. El



Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales
Av. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

*“Las Malvinas son argentinas”
“50 aniversario de la UNSa.
Mi sabiduría viene de esta tierra”*

R-DNAT-2022-0717

Salta, 06 de junio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.335/2022

examen global no tendrá recuperación. La no aprobación de la recuperación del segundo parcial ocasiona la pérdida de la regularidad.

11.- Modalidad de examen como libre: se debe aprobar un trabajo práctico como condición previa a un examen oral.