



R- DNAT - 2016 -1191

Salta, 21 de julio de 2016

EXPEDIENTE Nº 10.420/2016

VISTAS:

Las presentes actuaciones mediante la cual el docente responsable de la asignatura YACIMIENTOS DE PETROLEO Y GAS - Optativa, Geol. Juan Carlos Fernández, bajo la supervisión del Lic. Luis Álvarez, eleva programa de la cátedra para la aprobación, correspondiente al Plan de Estudio 2010 de la carrera Geología, que se dicta en esta Unidad Académica y;

CONSIDERANDO:

Que la Escuela de Geología a fs. 11, sugiere que se apruebe la presentación;

1. Que tanto la comisión de Docencia y Disciplina e Interpretación y Reglamento a fs. 12, aconsejan: aprobar la Matriz Curricular, Programa Analítico y sus objetivos particulares, Bibliografía y Reglamento de Cátedra;
2. Designar al profesor Lic. Luis Álvarez como supervisor de la asignatura.

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:

LA DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

R E S U E L V E :

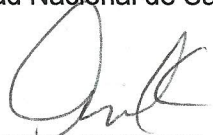
ARTICULO 1º: APROBAR y poner en vigencia a partir del periodo lectivo 2016 lo siguiente: Matriz Curricular, Programa Analítico, Bibliografía y Reglamento de Cátedra; correspondiente a la asignatura **YACIMIENTOS DE PETROLEO Y GAS -OPTATIVA**, para la carrera **GEOLOGIA - Plan 2010**, elevados por Geol. Juan Carlos Fernández bajo la supervisión del Lic. Luis Álvarez, que como Anexo, forma parte de la presente Resolución.

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

ARTICULO 3º: HAGASE saber a quien corresponda, por Dirección de Alumnos fotocopíese siete (7) ejemplares de lo aprobado, uno para el CUECNa, Escuela de Geología, Biblioteca de Naturales, Dirección de Docencia, Cátedra y para la Dirección de Alumnos para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.

mc


LIC. LUCÍA B. NIEVA DE FUENZALIDA
SECRETARÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES


DRA. ALICIA M. KIRSCHBAUM
D E C A N A
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES



Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Av. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT - 2016 -1191

Salta, 21 de julio de 2016

EXPEDIENTE Nº 10.420/2016

ANEXO: MATRIZ CURRICULAR

DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR	
Nombre: YACIMIENTOS DE PETROLEO Y GAS – OPTATIVA -	
Carrera: Geología	Plan de estudios: 2010
Tipo optativa obligatoria OPTATIVA	Número estimado de alumnos: 30.....
Régimen: Cuatrimestral 2° Cuatrimestre	
CARGA HORARIA: Total: 60 horas	Semanal: 4 horas (2 Teoría y 2 Práctica)
Aprobación por: Examen Final NO.....	Promoción SI.....

DATOS DEL EQUIPO DOCENTE			
Responsable a cargo de la actividad curricular: Juan Carlos Fernández			
Docentes (incluir en la lista al responsable)			
Apellido y Nombres	Grado académico máximo	Cargo (Categoría)	Dedicación en horas semanales
Fernández Juan Carlos	Geólogo, Especialista en Geología del Petróleo	J.T.P exclusiva	40
Auxiliares no graduados			
Nº de cargos rentados: no		Nº de cargos ad honorem: no	

DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR
OBJETIVOS Propender a la especialización y profundización del conocimiento sobre los Yacimientos de Petróleo y Gas, en particular de su Explotación, de tal manera que el estudiante adquiera los conocimientos, destrezas y actitudes necesarias para desempeñarse como egresado con calidad científica a fin de que resuelva con criterio y responsabilidad social, los planteos que le imponen la explotación de este importante recurso energético. Se promueve un contenido de la materia con amplitud de conceptos, de tal manera que le faciliten al geólogo su comunicación con otros profesionales de las distintas ciencias, con los que puede interactuar en la Industria del Petróleo.
PROGRAMA
Contenidos mínimos según Plan de Estudios No detallados allí, es una materia optativa. Para cursar y aprobar debe tener regularizada la materia Geología de Los Combustibles Fósiles
Introducción y justificación (ANEXO I)
Programa Analítico con objetivos específicos por unidad (ANEXO I)

Handwritten signature



Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Av. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT - 2016 -1191

Salta, 21 de julio de 2016

EXPEDIENTE N° 10.420/2016

Programa de Trabajos Prácticos/Laboratorios/Seminarios/Talleres con objetivos específicos (ANEXO I)			
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	X
Prácticas en aula de informática	X	Seminarios	X
Aula Taller	X	Docencia virtual	X
Visitas guiadas	X	Monografías	X
Prácticas en instituciones		Debates	X
OTRAS (Especificar):			
PROCESOS DE EVALUACIÓN			
De la enseñanza			
Cuestionarios. Encuestas. Diálogo			
Del aprendizaje			
Coloquios. Pruebas parciales. Elaboración de Informes. Interpretación de resultados. Exposiciones orales y debates.			
BIBLIOGRAFÍA (ANEXO II)			
REGLAMENTO DE CÁTEDRA (ANEXO III)			

ANEXO I

Introducción y justificación

El objetivo es facilitar la inserción laboral del egresado en la actividad petrolera, planteando un mayor nivel de resolución solo a uno de los tres temas básicos que se tratan en la materia precedente Geología de Los Combustibles Fósiles (Origen, Exploración y Explotación), centrándose en la Explotación de Yacimientos de Hidrocarburos, tanto los de tipos convencionales como lo no convencionales, en etapa de incipiente desarrollo estos últimos.

La Explotación de Yacimientos a la luz de la moderna tecnología que permite revitalizarlos y maximizar la recuperación de hidrocarburos, constituye al presente el principal objetivo de las empresas petroleras, sobre el de la actividad de Exploración, de mayor riesgo.

Se pretende lograr para el egresado en Geología una mejor concepción de algunas temáticas de Ingeniería de Reservorios y de Producción, ya que entendiendo los procesos físicos y químicos que gobiernan el movimiento de los fluidos en los reservorios, los modos de calcular reservas y

Filename: R- DEC-2016-1191

Q
J



R- DNAT - 2016 -1191

Salta, 21 de julio de 2016

EXPEDIENTE Nº 10.420/2016

optimizar su recuperación, le facilitarán al mismo la comunicación con los otros profesionales de las ciencias con los que podría interactuar.

También se darán a conocer las normas que exige el Estado en la declaración de reservas y recursos y un panorama general, básico, del negocio petrolero y la sustentabilidad de la actividad.

PROGRAMA ANALÍTICO

Tema 1:

Yacimientos de Petróleo y Gas Convencionales y No Convencionales. Yacimientos Convencionales: Exploración y Explotación. Valor e integración de la información. Conceptos de campo petrolero, play, prospecto y demás terminologías. Actividades del geólogo en las empresas de Exploración y Producción (empresas E&P) y en empresas de Servicios. Geología de Desarrollo y de Producción de Hidrocarburos. Su relación con otras ciencias.

Tema 2:

Propiedades de los fluidos de reservorios (composición, densidad, factor de volumen del petróleo y del gas, relación de gas disuelto, solubilidad del gas, viscosidad, compresibilidad). Fuerzas que intervienen en los movimientos de fluidos en un medio poroso. Conceptos de flujo lineal, radial y combinados. Presión y temperatura en el subsuelo. Presión: diferentes tipos. Presión capilar. Presión de formación. Presión hidrostática. Presión de sobrecarga. Presiones estáticas y dinámicas en pozos. Gradientes de presiones. Presiones normales y anormales. Métodos de detección de presiones: durante la perforación, de registros geofísicos y de pruebas de producción. Impacto de las presiones anormales en la perforación y en la producción. Temperatura de subsuelo. Conductividad térmica de las rocas. Flujo calórico.

Tema 3:

Propiedades petrofísicas de las rocas reservorios. Porosidad. Permeabilidad. Saturación de fluidos. Permeabilidad absoluta, efectiva y relativa. Distintas fuentes de datos: estudios sobre muestras de rocas, de registros geofísicos y de pruebas de producción. Determinación del "net pay". Distintos escenarios de permeabilidad. Reservorios tipo "Tight" y tipo "Shale" de gas y petróleo. Reservorios naturalmente fracturados. Daño. Causas. Conceptos sobre técnicas de modelado de reservorios (Rock Types, Unidades de Flujo, Modelado Geocelular 3D y otras). Ejemplos de reservorios en cuencas petroleras argentinas.

Tema 4:



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

R- DNAT - 2016 -1191

Salta, 21 de julio de 2016

EXPEDIENTE Nº 10.420/2016

Clasificación de yacimientos en base al estado o fases de sus fluidos. Diagramas de fase: Petróleo Negro (Black Oil), Petróleo Volátil (Volátil Oil), de Gas Condensado o Retrógrados, Gas Húmedo y Gas Seco. Petróleo Saturado y Subsaturado. Características Principales. Explotación: performance de yacimientos en base a sus fluidos y mecanismos energéticos. Determinación de contactos entre fluidos. Fenómenos durante la extracción: conificación de gas y/o agua, canalización. Conceptos de ensayos de Presión, Volumen y Temperatura (PVT). Índice de Productividad. Muestreo de fluidos y tests de caracterización de sus propiedades, en campo y en laboratorio. Ejemplos de yacimientos argentinos según el tipo.

Tema 5:

Fundamentos sobre técnicas de Perforación, Explotación y Logística en tierra y en el mar. Completación o Terminación de Pozos. Diferentes tipos: pozo abierto, liner y cañería punzada. Terminaciones simples y múltiples. Elección de zonas y programación de punzados: manejo de datos y criterios empleados. Caudales y Presiones. Test de producción: Drill Steam Test, Test de un punto y de multipuntos, swab test. Tests de Presión (Drawdown y Buildup). Técnicas de Estimulación: Química y por Fracturamiento Hidráulico.

Tema 6:

Reservas y Recursos de hidrocarburos. Volúmenes originales (POIS y GOIS). Distintas categorías de reservas y recursos. Sistema de Gerencia de los Recursos de Petróleo (PRMS por sus siglas en inglés, clasificación mundial según SPE, AAPG, WPC, y otros organismos). Límites físicos, areales, convencionales y legales de reservas probadas y no probadas. Métodos de cálculos de reservas y recursos: volumétricos, por curvas declinatorias de producción, conceptos de métodos por balance de masas, analogía y por simulación numérica. Ejemplos.

Tema 7:

Recuperación Primaria, Secundaria, Terciaria o Asistida y Cuartaria. Fundamentos del desplazamiento inducido de fluidos: inyección de gas (gas natural, nitrógeno, dióxido de carbono), inundación con agua, polímeros, surfactantes, álcalis, espumas y geles. Procesos de viscosificación, dilución y saponificación. Procesos térmicos y de transferencia de masas. Conceptos sobre las Técnicas Operativas de Recuperación más usadas.

Tema 8:

Yacimientos de Hidrocarburos No Convencionales: Clases. Importancia del Tight Gas y del Shale Gas /Oil. Características de reservorios tipo Shale Gas/Oil: petrología, geoquímica, porosidad triple, permeabilidad, gas almacenado (libre, adsorbido). Fundamentos del Fracturamiento Hidráulico.



Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Av. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT - 2016 -1191

Salta, 21 de julio de 2016

EXPEDIENTE Nº 10.420/2016

co: inputs petrográficos, petrofísicos, geoquímicos y geomecánicos. Métodos de cálculo de volúmenes de reservas en Shale Gas/Oil: aproximación por métodos geoquímicos, volumen estimulado y otros. Perspectivas y ejemplos de yacimientos no convencionales.

Tema 9:

Reglamentación del Estado Argentino sobre declaración de Reservas y Recursos de hidrocarburos. Resolución Nº 324/2006 de la Secretaría de Energía de la Nación. Pautas generales de la declaración de Reservas y Recursos por los concesionarios de explotación. Definiciones de fluidos. Reservas a fin de concesión y a fin de vida útil. Metodología de los informes de certificación de reservas y recursos: aspectos geológicos, ingenieriles y económicos.

Tema 10:

Principios generales del negocio petrolero en una empresa de Exploración y Producción (empresa E&P). Planeamiento. Valor de la información. Riesgo. Incertidumbre. Reserva Esperada. Aspectos: Económicos, Políticos, Regulatorios, Sociales y Ambientales. Contratos y Concesiones. Sustentabilidad de la actividad petrolera.

Objetivos del programa analítico

Tema 1: Definir la ubicación y los alcances de la materia en el contexto de la Industria Petrolera. Generalidades sobre Yacimientos. Actividades laborales a desempeñar por el geólogo y la relación con profesionales de otras ramas.

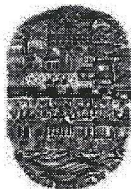
Temas 2 y 3: Reconocer la importancia y dimensionar las Propiedades de los Fluidos de Reservorio y las Propiedades Petrofísicas de las Rocas Reservorios. Dar ejemplos.

Tema 4 y 5: Clasificar a los Yacimientos en base al estado de sus fluidos y mecanismos de energía. La evaluación y comportamiento por diferentes ensayos. La performance y monitoreo del yacimiento durante su explotación. Dar ejemplos de yacimientos argentinos.

Tema 6: Considerar las distintas categorías de Reservas y Recursos de Hidrocarburos de acuerdo a normas internacionales. Metodología y validez de los distintos cálculos. Ejemplificar.

Temas 7 y 8: Brindar los fundamentos de los distintos métodos de Recuperación de Petróleo y Gas, de acuerdo a sus propiedades fisicoquímicas y las características del reservorio o del yacimiento, incluidos los reservorios No Convencionales. Perspectivas.

Temas 9 y 10: Dar a conocer las normas que exige el Estado Nacional en la declaración de Reservas y Recursos. Las pautas de los informes de Certificación. Por último presentar un panorama general, básico, del negocio petrolero y la sustentabilidad de la actividad.



Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Av. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT - 2016 -1191

Salta, 21 de julio de 2016

EXPEDIENTE Nº 10.420/2016

PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS

T.P. Nº 1:

Presiones. Aplicaciones de Gradientes Hidrostáticos Normales. Gradientes de Presión Estática y de Presión Dinámica de pozos de gas y de petróleo.

T.P. Nº 2:

Determinación del Espesor Util (Net Pay) de un reservorio en un pozo, empleando distintas fuentes de datos del subsuelo. Interpretación de mapas y de modelados de datos del subsuelo.

T.P. Nº 3:

Programación de Punzados: Evaluación de capas de interés con el uso simultáneo de distinta información de subsuelo (geológica, geofísica y datos de ensayos). Terminación y Ensayos de Pozos. Interpretación de ensayos de pozos de petróleo y de gas.

T.P. Nº 4:

Caracterización tipológica de Reservas y Recursos de Hidrocarburos. Manejo de los distintos métodos de evaluación de Reservas y Recursos, según las características e información conocida del yacimiento de petróleo y/o de gas.

T.P. Nº 5:

Hidrocarburos No Convencionales: Ejercicio de cálculo de volúmenes en un depósito de tipo Shale gas/oil por la metodología geoquímica de Pirólisis. Otros métodos en uso.

T.P. Nº 6:

Análisis de informes reales de Certificación de Reservas y Recursos de petróleo y de gas, efectuados a distintas concesiones de explotación en diversas cuencas petroleras del país.

T.P. Nº 7:

Taller sobre Sustentabilidad de la Actividad de Explotación Petrolera: presentaciones (en diapositivas y videos). Discusión sobre casos ejemplares

Objetivos del Programa de Trabajos Prácticos

T.P. Nº 1: Familiarización con los conceptos de Presiones y de Gradientes de Presión en diferentes situaciones, aplicación en casos de distintos fluidos presentes en los pozos.

T.P. Nº 2 y 3: Aplicar conceptos geológicos, petrofísicos, geofísicos y de ensayos de capas en la prospección, evaluación y dimensionamiento de reservorios en pozos y/o yacimientos.

T.P. Nº 4: Reconocer distintos tipos de Reservas y Recursos según su categoría. Aplicar el método adecuado de Cálculo de Reservas.

2



Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Av. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT - 2016 -1191

Salta, 21 de julio de 2016

EXPEDIENTE Nº 10.420/2016

T.P. Nº 5: Plantear la problemática de los cálculos de Reservas y Recursos en depósitos No Convencionales de tipo Shale gas/oil. Utilizar métodos aproximativos de cálculo.

T.P. Nº 6: Dar a conocer las pautas a tener en cuenta en los informes de Certificación de Reservas y Recursos que exige el Estado Nacional a los concesionarios de Explotación.

T.P. Nº 7: Comprender y debatir la importancia, mediante ejemplos seleccionados, de la sustentabilidad de la actividad petrolera.

ANEXO II
BIBLIOGRAFIA

Bibliografía para alumnos

Ahmed, Tarek H. 2000. Reservoir Engineering Handbook (2nd ed.). Gulf Professional Publishing, an imprint of Butterworth-Heinemann, Boston

Dijkers A. J. 1985. Geology in Petroleum production. Elsevier, Amsterdam.

Abhijit Y. Dandekar. 2013 .Petroleum Reservoir Rock and Fluid Properties, CRC Press, by Taylor & Francis Group.

Mireault Ray and Dean Lisa. Reservoir Engineering for Geologists. Canadian Society Petroleum Geology. Reservoir magazine between October 2007 and December 2008.

Hossain M. Enamul and Abdulaziz Abdullah Al-Majed. 2015. Fundamentals of Sustainable Drilling Engineering. Ed. Wiley Publishing.

Hyne N J., 2014, Dictionary of Petroleum Exploration, Drilling & Production, Second Edition, PennWell Corporation.Tulsa, Oklahoma, USA

Wellsite Geology Reference Guide, 1996. Baker Hughes Inteq, Training & Development .

Alvarado V. and E. Manrique, 2010. Enhanced Oil Recovery - Field Planning and Development Strategies.Elsevier, Houston, USA.

Bidner Mirta S., 2001. Propiedades de la Roca y los Fluidos en Reservorios de petróleo. Editorial Eudeba, Argentina

Craft, B C, and Hawkins M.F. 1991. Applied Petroleum Reservoir Eng., Prentice Hall Internac, N.Jersey.

Paris de Ferrer M. 2001 Inyeccion de Agua y Gas en Yacimientos Petrolíferos. Ed. Astro Data. Venezuela.

Paris de Ferrer M. 2009. Fundamentos de Ingenieria de Yacimientos. Ediciones Astro Data, Maracaibo, Venezuela



Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Av. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT - 2016 -1191

Salta, 21 de julio de 2016

EXPEDIENTE Nº 10.420/2016

Beamont, E. and Foster, N., 2000. Exploring for Oil and Gas Traps. Ed. American Association of Petroleum Geologist. Tulsa Oklahoma.

Selley, R. C., 1985. Elements of Petroleum Geology. Edit. Freeman and Co., New York, EEUU.

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.

Cossé R., 1993. Basics of Reservoir Engineering. Editions Technip, Paris

Nelson, Ronald A. 2001. Geologic Analysis of Naturally Fractured Reservoirs .Gulf Professional Publishing (2nd. ed.), Boston.

Lyons, William C. (1996). Standard Handbook of Petroleum and Natural Gas Engineering (2 vols.). Boston, MA: Gulf Professional Publishing, an imprint of Butterworth-Heinemann. (vol. 1). 1456 p (vol. 2) 1090 p.

Peters M. A. 2001. Advanced Petrophysics. Boston. Gulf Professional Publishing, an imprint of Butterworth-Heinemann.

Pirson, S. 1965. "Ingeniería de Yacimientos Petrolíferos". Ediciones Omega. Barcelona.

Levorsen, 1973, Geología del Petróleo, edit. Eudeba, 2° edición.

Sistema de Gestión de Recursos Petrolíferos, 2011. Organismos Internacionales: SPE, AAPG, WPC, SPEE. Traducción del Texto Original en Inglés.

Exploración y Producción de Hidrocarburos, 2013. Edit. Stinco L., Instituto Argentino del Petróleo y Gas. Argentina

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. Mar 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, Mar del Plata, Argentina.

VII CONGRESO DE EXPLORACION Y DESARROLLO DE HIDROCARBUROS, 2008. Cruz C., Rodriguez J., Hechem J., Villar H., Editores. Mar del Plata, Argentina.

VIII CONGRESO DE EXPLORACION Y DESARROLLO DE HIDROCARBUROS, 2011, IAPG, Mar del Plata, Argentina.

IX CONGRESO DE EXPLORACION Y DESARROLLO DE HIDROCARBUROS, 2014. IAPG. Mendoza.

Bibliografía para Docentes

Filename: R- DEC-2016-1191



Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Av. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT - 2016 -1191

Salta, 21 de julio de 2016

EXPEDIENTE Nº 10.420/2016

(TEXTOS AGREGADOS A LA LISTA ANTERIOR)

Tiab, Djebbar, and Erle C. Donaldson. 2004. Petrophysics - Theory and Practice of Measuring Reservoir Rock and Fluid Transport Properties (2nd ed.). Boston, MA: Gulf Professional Publishing, an imprint of Elsevier Science.

Boyun G, William C. and Ali G. 2007. Petroleum Production Engineering. Elsevier.

Ahmed, Tarek H., and Paul D. McKinney. 2005: Advanced Reservoir Engineering. Boston, MA: Gulf Professional Publishing, an imprint of Elsevier.

Economides M. J and Hill D. 1994. Petroleum Production System. Prentice Hall Petroleum Engineering Series

M.Z. Rachinsky and V.Y. Kerimov. 2015. Fluid Dynamics of Oil and Gas Reservoirs. Ed. Wiley Publishing.

Economides M. J., Nolte K.G. 1989. Reservoir Stimulation. Second Edition . Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey 07632 (Dowell Schlumberger).

C. Smith, G. Tracy and R. Lance Farrar, 1992. Applied Reservoir Engineering. Vol. 1 y Vol. 2 (dos volúmenes). OGCI Publications, Tulsa, Oklahoma, USA.

Nadine B.R. and Favenc J.P. 2011. Oil and Gas Exploration and Production Reserves, costs, contracts. Third Editions. Technip, Paris, France.

Reis, J.C., 1996. Environmental Control in Petroleum Engineering. Gulf publishing Company, Houston.

Dahlberg E.C, 1994. Applied Hydrodynamics in Petroleum Exploration, Springer-Verlag, 2 edición.

ANEXO III

REGLAMENTO DE CATEDRA

1- Para cursar y aprobar la materia se debe de tener regularizada la materia Geología de Los Combustibles Fósiles. Se confeccionará una nómina de alumnos de acuerdo con la planilla de inscriptos a cursar en la materia YACIMIENTOS DE PETROLEO Y GAS, remitida por la Dirección de Alumnos, para el registro de asistencia a los talleres y prácticas.

2- La metodología a desarrollar, de acuerdo con el programa vigente y el cronograma establecido, consistirán de una parte referida a los fundamentos teóricos de las temáticas y otra parte con los planteos y resolución de ejercicios de aplicación.

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



Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Av. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT - 2016 -1191

Salta, 21 de julio de 2016

EXPEDIENTE Nº 10.420/2016

bibliográfica adecuada. La no aprobación del mismo supone la pérdida de asistencia al trabajo práctico correspondiente

4- El alumno responderá en forma de tareas realizadas e informes, sobre los conceptos teóricos y prácticos de cada trabajo desarrollado. Debiendo llevar una carpeta en forma ordenada con los ejercicios efectuados. Los prácticos deben ser indefectiblemente presentados en la clase siguiente a su realización.

5- El alumno tendrá una tolerancia de 10 minutos, con respecto al horario de inicio de la clase teórica - práctica correspondiente, pasados los cuales perderá su asistencia a la clase de la fecha. Esta tardanza puede estar justificada y no debe ser reiterativa.

6- La regularidad y aprobación de la materia se obtiene por: porcentaje de asistencia a los trabajos teóricos - prácticos programados no inferior al 80 %. Por una primera evaluación parcial documentada a mitad del programa con opción a recuperar, y una segunda evaluación consistente en la preparación de un tema de investigación (grupal o nó) con una exposición documentada, de no alcanzar esta última los objetivos debe responder a una evaluación integradora. La nota mínima de todas las evaluaciones es de 7 (siete).