



Universidad Nacional de San Luis
Rectorado

Posgrado

"2014 - Año de Homenaje al Almirante Guillermo Brown,
en el Bicentenario del Combate Naval de Montevideo"

COPIA
SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Dirección de Despacho
UNSL

SAN LUIS, 2 JUL 2014

VISTO:

El Expediente EXP-USL: 5119/2014 mediante el cual se solicita la protocolización del Curso de Posgrado: **CARACTERIZACIÓN DE SÓLIDOS PARTICULADOS: DENSIDAD, PESO ESPECÍFICO Y ANÁLISIS DE LA DISTRIBUCIÓN DE TAMAÑOS DE PARTÍCULAS. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS;** y

CONSIDERANDO:

Que el mencionado Curso se dictará en el ámbito de la Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia durante el mes de noviembre de 2014 bajo la responsabilidad del Dr. José Antonio **SALONIA**, Corresponsable: Dra. Estela Soledad **CERUTTI**, Colaborador: Dr. Pablo Hugo **PACHECO** quién también realiza funciones de coordinación, todos de la Universidad Nacional de San Luis, con un crédito horario de 40 horas presenciales.

Que el Comité Científico del Programa de Posgrado en Bioquímica y Ciencias Biológicas sugiere la aprobación del Curso propuesto.

Que el Consejo de Posgrado de la Universidad Nacional de San Luis en su reunión del 17 de junio de 2014, luego de su análisis acordó aprobar la propuesta como Curso de Posgrado, según lo establecido en Ordenanza CS N° 23/09.

Que corresponde su protocolización.

Por ello y en uso de sus atribuciones

EL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Protocolizar el dictado del Curso de Posgrado: **CARACTERIZACIÓN DE SÓLIDOS PARTICULADOS: DENSIDAD, PESO ESPECÍFICO Y ANÁLISIS DE LA DISTRIBUCIÓN DE TAMAÑOS DE PARTÍCULAS. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS,** en el ámbito de la Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia durante el mes de noviembre de 2014 bajo la responsabilidad del Dr. José Antonio **SALONIA** (DNI N° 10.276.057), Corresponsable: Dra. Estela Soledad **CERUTTI**

Cpde RESOLUCIÓN R N°

891

Dr. Felix D. Nieto Quintas
Rector
U.N.S.L.

Dra. Alicia Marcela Pringles
Secretaria de Posgrado
UNSL



Universidad Nacional de San Luis
Rectorado

"2014 - Año de Homenaje al Almirante Guillermo Brown,
en el Bicentenario del Combate Naval de Montevideo"

COPIA
JOSÉ LUIS NIETO QUINTAS
Director de Despacho
UNSL

(DNI N° 25.700.306), Colaborador: Dr. Pablo Hugo **PACHECO** (DNI N° 28.804.183) quién también realiza funciones de coordinación, todos de la Universidad Nacional de San Luis, con un crédito horario de 40 horas presenciales.

ARTÍCULO 2°.- Aprobar el programa del Curso de referencia, de acuerdo al **ANEXO** de la presente disposición.-

ARTÍCULO 3°.- Comuníquese, insértese en el Libro de Resoluciones y archívese.-

RESOLUCIÓN R N° 891
may

Dra. Alicia Marcela Printista
Secretaría de Posgrado
UNSL

Dr. Felix Nieto Quintas
Rector
U.N.S.L.



Universidad Nacional de San Luis
Rectorado

"2014 - Año de Homenaje al Almirante Guillermo Brown,
en el Bicentenario del Combate Naval de Montevideo"

COPIA
CÓDIGO SEGURO
Estado de Despacho
UNSL

ANEXO

DENOMINACIÓN DEL CURSO: CARACTERIZACIÓN DE SÓLIDOS PARTICULADOS: DENSIDAD, PESO ESPECÍFICO Y ANÁLISIS DE LA DISTRIBUCIÓN DE TAMAÑOS DE PARTÍCULAS. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

UNIDAD ACADÉMICA RESPONSABLE: Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia

CATEGORIZACIÓN: Capacitación

RESPONSABLE: Dr. José Antonio SALONIA

CORRESPONSABLE: Dra. Estela Soledad CERUTTI

COLABORADOR: Dr. Pablo Hugo PACHECO

COORDINADOR: Dr. Pablo Hugo PACHECO

CRÉDITO HORARIO: 40 horas

MODALIDAD DE DICTADO: Presencial

FECHA DE DICTADO DEL CURSO: Noviembre de 2014

FECHA PREVISTA PARA ELEVAR LA NÓMINA DE ALUMNOS

APROBADOS: 10 de diciembre de 2014

DESTINATARIOS: Egresados con título de grado universitario disciplinas afines a la temática del curso.


LUGAR DE DICTADO: Área de Química General e Inorgánica – UNSL.

CUPO: 20 personas.

FUNDAMENTACIÓN: El conocimiento de la densidad y el peso específico, la forma y el tamaño de las partículas y la distribución del tamaño de partículas de sólidos, tiene fundamental importancia en numerosos procesos industriales (metalurgia, pulvimetalurgia, reacciones heterogéneas en lechos fluidizados, productos farmacéuticos, abrasivos, emulsiones poliméricas, pinturas, cementos y áridos, alimentos granulados y en polvo, etc.), debido a que permite el control de la calidad de los productos y/o una mejora la rentabilidad del proceso. En cuanto a su aplicación ambiental, es fundamental para el estudio de suelos y sedimentos; y para el estudio de contaminantes sólidos suspendidos en el aire y en el agua, en relación a la salud humana y la vida en nuestro planeta.

OBJETIVOS: formación de los alumnos respecto de:

a.- Conocimientos teóricos sobre la caracterización parcial de sólidos particulados: densidad, peso específico, forma y tamaño de partículas, análisis de la distribución de tamaños de partículas y métodos que se usan para la determinación de la distribución de tamaños de partículas. Representación e interpretación de resultados.


Dr. Felix D. Nieto Quintas
Rector
U.N.S.L.


Dra Alicia Marcela Printista
Secretaria de Posgrado
UNSL

Cpde RESOLUCIÓN R N° **891**



Universidad Nacional de San Luis
Rectorado

"2014 - Año de Homenaje al Almirante Guillermo Brown,
en el Bicentenario del Combate Naval de Montevideo"

ES COPIA
OSCAR GUILLERMO SEGURA
Director de Despacho
UNSL

b.- Determinación experimental de la densidad y peso específico por el método del picnómetro. Preparación de muestras y análisis de distribución de tamaños de partículas de sólidos particulados, usando un Fotosedimentógrafo Fritsch A-20.

c.- Representación e interpretación de resultados experimentales. Elaboración de informe final.

CONTENIDOS MÍNIMOS:

Caracterización de sólidos particulados. Densidad y peso específico. Forma y tamaño partículas. Análisis de la distribución de tamaños de partículas. Interpretación de resultados.

PROGRAMA:

Contenidos Teóricos:

Caracterización de sólidos. Densidad y peso específico. Densidad absoluta y relativa. Peso específico absoluto y relativo. Métodos de medición de densidades: densímetros, picnómetros, balanza hidrostática, balanza de Mohr. Picnómetro de enrase y Picnómetro de derrame. Distribución del tamaño de partículas. Generalidades. Concepto de partícula. Forma y tamaño de partícula. Diámetro nominal y diámetro de esfera equivalente. Diámetros de Feret y de Martin. Granulometría o distribución del tamaño de partículas. Métodos de análisis de la distribución de tamaños de partículas de sólidos: tamizado, sedimentación y fotosedimentación, microscopía óptica y electrónica, difracción de radiación láser y método Coulter. Interpretación de resultados. Tipos de variables empleadas. Variable aleatoria. Estadística descriptiva. Resumen numérico y representaciones gráficas. Histogramas. Construcción. Distintos tipos y formas. Información que se extrae. La distribución normal gaussiana.


Parte Experimental:


- 1.- Preparación de la muestra. Obtención de la fracción analítica a partir de la muestra de laboratorio.
- 2.- Determinación de la densidad relativa y del peso específico relativo, de muestras de sólidos particulados por el método del picnómetro.
- 3.- Análisis de la distribución de tamaños de partículas por el método fotosedimentográfico usando un equipo Analysette A-20 de Fristch. Aplicación a muestras de sólidos particulados.
- 4.- Análisis e interpretación de los resultados obtenidos. Elaboración de informe un final.

SISTEMA DE EVALUACIÓN: Evaluación escrita

BIBLIOGRAFÍA:

- Adrian, R.J., Durao, D.F.G., Durst, F., Heitor, M.V., Maeda, M., Whitelaw, J.H. (Eds), "Laser Techniques for Fluid Mechanics", Springer-Verlag 2002.
- Ajit Jillavenkatesa, Stanley J. Dapkunas, Lin-Sien H. Lum, "Particle Size Characterization", NIST, Special Publication 960-1, 2001.
- Allen T., "Particle Size Measurement", 3nd. ed., Chapman & Hall, 2003.


Dr. Felix D. Nieto Quintas
Rector
U.N.S.L.


Dra. Alicia Marcela Printista
Secretaría de Posgrado
UNSL



Universidad Nacional de San Luis
Rectorado

"2014 - Año de Homenaje al Almirante Guillermo Brown,
en el Bicentenario del Combate Naval de Montevideo"

SECRETARIA
DOCTOR GUILLERMO SEGURA
Director de Despacho

- ASM Metals Handbook: Volume 7, 10th ed., Powder Metallurgy/Ohio: ASM International, 1998.
- Badillo, Juares y Rodríguez, Rico. "Mecánica de suelos". Tomo 1. "Fundamentos de la Mecánica de Suelo". 5ta Edición. Editorial Limusa, México D.F. 2005.
- Bang J. J y Murr L. E., "Collecting and Characterizing Atmospheric Nanoparticles", JOM, December 2002, pp.28-30.
- Barth H. Editor, "Modern Methods of Particle Size Analysis", Vol. 73 Chemical Analysis, Federation, 1994.
- German, Randall M. "Powder Metallurgy Science" 2nd ed. / Princeton, New Jersey: Metal Powder Industries -Devore, Jay L. "Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias". 5ta. Edición. Thomson-Learning, 2001.
- German, Randall M. "Sintering: Theory and Practice" / New York: John Wiley, 1996.
- Fristch GmbH: "Instruction Manual Scanning Foto Sedimentograf Analysette 20". Copyright March 1992. Industriestrasse 8 D55743 Idar-Oberstein.
- Hagni Ann M., "Fine Particle Characterization" by Rietveld QXRD, CLM, and SEM-EDS Phase Mapping", JOM, December 2002, pp.24-26.
- Handbook of Chemistry and Physics. 61st edition, 1980-1981.
- Kaye B., "Direct Measurement of Fine Particles", John Wiley & Sons, inc., 605 third ave., New York, NY 10158, USA. 1981.
- Lambe, William T., Whitman, Robert V. "Mecánica de suelos". Editorial Limusa. México 1997.
- Lenel, Fritz V. "Powder Metallurgy: Principles and Applications". / Princeton, New Jersey: Metal Powder Industries Federation, 1980.
- S. Shima, M.A.E. Saleh "The Effect of Particle Characteristics on Compaction Behaviour of Powders-Experiments Proceedings of Powder Metall". World Cong, Part 1, pp. 331-334. 1993.

ARANCEL: \$300 (pesos trescientos).

- Egresados de la UNSL: Sin costo.

COSTOS Y FUENTE DE FINANCIAMIENTO: El equipamiento (Fotosedimentógrafo Fritsch, Analysette-A20) y materiales necesarios para la práctica (excepto reactivos) serán aportados por el Área de Química General e Inorgánica. El costo de los reactivos será cubierto con los recursos obtenidos de los aranceles. Los docentes que dictan el curso no recibirán beneficio económico alguno.

Cpde RESOLUCIÓN R N°
may

891

Dra. Alicia Marcela Printista
Secretaria de Posgrado
U.N.S.L.

Dr. Felix D. Nieto Quintas
Rector
U.N.S.L.