



Universidad Nacional de San Luis
Rectorado

"2015 - Año del Bicentenario del Congreso de los Pueblos Libres"

ES COPIA
OSCAR GUILLERMO SEGURA
Director de Despacho
UNSL

SAN LUIS, - 1 SEP 2015

VISTO:

El Expediente EXP-USL: 8188/2015 mediante el cual se solicita la protocolización del Curso de Posgrado: **TÓPICOS AVANZADOS DE BASE DE DATOS**; y

CONSIDERANDO:

Que el Curso de Posgrado se propone dictar en el ámbito de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales del 1° de septiembre al 30 de octubre de 2015, con un crédito horario de 80 horas presenciales y bajo la coordinación de la M.Sc. Nora **REYES**.

Que la Comisión Asesora de Posgrado de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales recomienda aprobar el curso de referencia.

Que el Consejo de Posgrado de la Universidad Nacional de San Luis en su reunión del 4 de agosto de 2015, analizó la propuesta y observa que el programa del curso, bibliografía, metodología de evaluación y docentes a cargo, constituyen una propuesta de formación de posgrado de calidad en su campo específico de estudio.

Que, por lo expuesto, el Consejo de Posgrado aprueba 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: **TÓPICOS AVANZADOS DE BASE DE DATOS**, en el ámbito de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales del 1° de septiembre al 30 de octubre de 2015, con un crédito horario de 80 horas presenciales.

ARTÍCULO 2°.- Protocolizar el cuerpo docente constituido por: Responsable: M.Sc. Nora **REYES** (DNI N° 16.865.387), Corresponsable: Mg. Norma **HERRERA** (DNI N° 18.469.411), Dra. Edilma Olinda **GAGLIARDI** (DNI N° 16.564.565),

Cpde RESOLUCIÓN R N°

1306


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


Dra. Alicia Marcela Prihoda
Secretaria de Posgrado
UNSL



Universidad Nacional de San Luis
Rectorado

"2015 - Año del Bicentenario del Congreso de los Pueblos Libres"

ES COPIA

OSCAR GUILLELMO SEGURA
Director de Despacho
UNSL

Colaboradora: Mg. María Teresa **TARANILLA** (DNI N° 21.694.304), Auxiliar: Mg. Patricia **ROGGERO** (DNI N° 17.779.819) todos de esta Casa de Altos Estudios.


ARTÍCULO 3°.- Aprobar el programa del Curso de referencia, de acuerdo al **ANEXO** de la presente disposición.-

ARTÍCULO 4°.- Comuníquese, insértese en el Libro de Resoluciones, publíquese en el Digesto Electrónico de la UNSL y archívese.-

RESOLUCIÓN R N°
mav.

1306


Dra. Alicia Marcela Printista
Secretaria de Posgrado
UNSL


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



Universidad Nacional de San Luis
Rectorado

"2015 - Año del Bicentenario del Congreso de los Pueblos Libres"

ES COPIA
JSCA GUILLELMO SEGURA
Director de Despacho
UNSL

ANEXO

DENOMINACIÓN DEL CURSO: TÓPICOS AVANZADOS DE BASE DE DATOS

UNIDAD ACADÉMICA RESPONSABLE: Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales

CATEGORIZACIÓN: Perfeccionamiento

RESPONSABLE: M.Sc. Nora REYES

CORRESPONSABLE: Mg. Norma HERRERA, Dra. Edilma Olinda GAGLIARDI

COLABORADORA: Mg. María Teresa TARANILLA

AUXILIAR: Mg. Patricia ROGGERO

COORDINADORA: M.Sc. Nora REYES

CRÉDITO HORARIO: 80 horas

MODALIDAD DE DICTADO: Presencial

FECHA DE DICTADO DEL CURSO: 1° de septiembre al 30 de octubre de 2015

FECHA PREVISTA PARA ELEVAR LA NÓMINA DE ALUMNOS

APROBADOS: Marzo de 2016

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

LUGAR DE DICTADO: Dpto. de Informática – UNSL – San Luis.

CUPO: 15 personas.

FUNDAMENTACIÓN: Este curso se enmarca dentro de las actividades de formación de recursos humanos del Proyecto "Tecnologías Avanzadas de Bases de Datos", PROICO 330314, UNSL. En la actualidad han surgido repositorios de datos no convencionales. No sólo se consultan nuevos tipos de datos tales como datos geométricos, texto libre, imágenes, audio y video, sino que además, en algunos casos, no es posible estructurar la información en claves y registros.

Existen muchas aplicaciones en las que resulta más adecuado trabajar sobre almacenes de datos (data warehouse) que con bases de datos tradicionales y aún cuando sea posible una estructuración clásica, nuevas aplicaciones como minería de datos (data mining) requieren acceder a la base de datos por cualquier campo y no sólo por aquellos marcados como "claves".

Por lo tanto, se necesitan nuevos modelos para buscar y administrar información en almacenamientos de este tipo. Los escenarios anteriores requieren modelos más generales tales como el modelo multidimensional o el de las bases de datos espacio-temporales, bases de datos de texto o bases de datos métricas, entre otros. Así, es necesario contar con herramientas teóricas, de base, que permitan modelar estos tipos de datos, realizar operaciones sobre ellos, etc.

Cpde RESOLUCIÓN R N° **1306**

Felix D. Nisto Quintas
Rector
U.N.S.L.

Dra. Alicia Marrasola Primitista
Secretaría de Posgrado
U.N.S.L.



Universidad Nacional de San Luis
Rectorado

ES COPIA
OSCAR GUILLERMO SIGURA
Director de Despacho
UNSL

OBJETIVOS:

Brindar a los alumnos los elementos necesarios para participar en proyectos que apliquen tecnologías avanzadas de base de datos como los que involucran data warehousing y distintos tipos no convencionales de bases de datos tales como bases de datos espacio-temporales, bases de datos de texto, bases de datos métricas y sistemas de información geográfica.

CONTENIDOS MÍNIMOS:

- ALMACENES DE DATOS (DATA WAREHOUSE)
- BASES DE DATOS ESPACIALES
- BASES DE DATOS DE TEXTO
- BASES DE DATOS MULTIMEDIA Y MÉTRICAS

PROGRAMA:

- ALMACENES DE DATOS (DATA WAREHOUSE): DEFINICIÓN DE DATA WAREHOUSE, SUS CARACTERÍSTICAS. MODELIZACIÓN DE DATOS. CONSTRUCCIÓN. FUNCIONALIDADES. OLAP. OLTP VERSUS OLAP. PROCESOS DENTRO DE UN DATA WAREHOUSE. METADATA. MOLAP Y ROLAP. PRINCIPIOS DE DISEÑO. IMPLEMENTACIÓN. EXPLOTACIÓN DE UN DATA WAREHOUSE. HERRAMIENTAS OLAP.

- BASES DE DATOS ESPACIALES: INTRODUCCIÓN A BASES DE DATOS ESPACIALES. CONCEPTOS ESPACIALES Y MODELOS DE DATOS. LENGUAJES DE CONSULTAS ESPACIALES. ALMACENAMIENTO E INDEXACIÓN ESPACIAL. PROCESAMIENTO Y OPTIMIZACIÓN DE CONSULTAS ESPACIALES. TENDENCIAS ACTUALES. APLICACIONES: SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (GIS).

- BASES DE DATOS DE TEXTO: INTRODUCCIÓN A LA PROBLEMÁTICA. EL PROBLEMA DE PATTERN MATCHING. ÁRBOLES Y ARREGLOS DE SUFIJOS. ÍNDICES COMPRIMIDOS. AUTOÍNDICES.

- BASES DE DATOS MULTIMEDIA Y MÉTRICAS: CONCEPTOS BÁSICOS. REPRESENTACIÓN DE DATOS. MODELO DE ESPACIOS MÉTRICOS. MEDIDAS DE DISTANCIA. DIMENSIONALIDAD INTRÍNSECA. BÚSQUEDAS POR SIMILITUD. TÉCNICAS DE INDEXACIÓN. TAXONOMÍA DE LOS ÍNDICES EXISTENTES. EJEMPLOS DE ÍNDICES PARA ESPACIOS MÉTRICOS: EXACTOS Y APROXIMADOS, PARA MEMORIA PRINCIPAL Y PARA MEMORIA SECUNDARIA. OTRAS OPERACIONES DE INTERÉS SOBRE BASES DE DATOS MÉTRICAS. ÍNDICES DISEÑADOS PARA OTRAS OPERACIONES.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Para aprobar el curso el alumno deberá realizar los prácticos que se le soliciten y además deberá aprobar la evaluación final en la modalidad que el alumno elija. La evaluación final puede consistir en realizar un trabajo final o rendir un examen final.

En caso de elegir el trabajo final, el alumno podrá optar entre las siguientes opciones:

1. Realizar un trabajo de investigación sobre un tema relacionado al curso.
2. Analizar y luego realizar una presentación oral, a los demás alumnos del curso, de un artículo de interés sobre los temas del curso.

Cpde RESOLUCIÓN R N°

1306

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

Dra. Alicia Marcela Primitista
Secretaria de Posgrado
UNSL



Universidad Nacional de San Luis
Rectorado

ES COPIA
OSCAR GUILLELMO SEGURA
Director de Despacho
UNSL

- 3. Realizar una implementación de un índice para alguno de los modelos de bases de datos del curso.
- La evaluación será de carácter individual.

BIBLIOGRAFÍA:

- * ELMASRI, R.; NAVATHE, S.: FUNDAMENTALS OF DATABASE SYSTEMS, SIXTH EDITION. ADDISON-WESLEY, 2011. ISBN-10: 0136086209 • ISBN-13: 9780136086208.
- * KIMBALL, R., REEVES, L., ROSS, M., THORNTHWAITTE, W.: THE DATA WAREHOUSE LIFECYCLE TOOLKIT. WILEY. 1998.
- * KIMBALL, R.; ROSS, M.: THE DATA WAREHOUSE TOOLKIT: SECOND EDITION. WILEY. 2002.
- * IMHOFF, C.; GALEMMO, N.; GEIGER, J.: MASTERING DATA WAREHOUSE DESIGN. WILEY. 2003.
- * WESTERMAN, P.: DATA WAREHOUSING: USING THE WAL-MART MODEL. MORGAN KAUFMANN. 2001.
- * INMON, W.: BUILDING THE DATA WAREHOUSE, FOURTH EDITION. WILEY, 2005.
- * THOMSEN, E.: OLAP SOLUTIONS: BUILDING MULTIDIMENSIONAL INFORMATION SYSTEMS. WILEY. 1997.
- * GOLFARELLI, M.; RIZZI, S.: DATA WAREHOUSE DESIGN: MODERN PRINCIPLES AND METHODOLOGIES. MCGRAW HILL, 2009.
- * RAJARÁMAN, A.; ULLMAN, J.: MINING OF MASSIVE DATASETS. CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, 2011. ISBN: 9781107015357.
- * BAEZA-YATES, R. AND RIBEIRO-NETO, B.: MODERN INFORMATION RETRIEVAL: THE CONCEPTS AND TECHNOLOGY BEHIND SEARCH (2ND EDITION), ACM PRESS BOOKS, ISBN-13: 978-0321416919 ISBN-10: 0321416910, FEBRUARY 10, 2011, ADDISON-WESLEY PROFESSIONAL.
- * RIGAU, P.; SCHOLL, M. AND VOISARD, A.: SPATIAL DATABASES WITH APPLICATION TO GIS. THE MORGAN KAUFMANN SERIES IN DATA MANAGEMENT SYSTEMS, MORGAN KAUFMANN PUBLISHERS, ELSEVIER SCIENCE, 2002. ISBN 1-55860-588-6.
- * SHEKHAR, S. AND CHAWLA, S.: SPATIAL DATABASES: A TOUR, PRENTICE HALL, 2003. ISBN 013-017480-7.
- * YANNIS, M., APOSTOLOS, P., ARISTOTLE, V.: SPATIAL DATABASE: TECHNOLOGIES, TECHNIQUES AND TRENDS., 2005
- * YANNIS, M., APOSTOLOS, P., ARISTOTLE, V.: R-TREE THEORY AND APPLICATIONS, 2006.
- * DE BERG, M., VAN KREVELD, M., OVERMARS, M., SCHWARZKOPF, O.: COMPUTATIONAL GEOMETRY (THIRD EDITION). SPRINGER-VERLAG, HEIDELBERG, 2008.
- * PROCOPIUC, O.: DATA STRUCTURES FOR SPATIAL DATABASE SYSTEMS, 1997. DISPONIBLE ONLINE EN: [HTTPS://WWW.CS.DUKE.EDU/~PANKAJ/SPRING97/TERM/TAVI.PS.GZ](https://www.cs.duke.edu/~pankaj/spring97/term/tavi.ps.gz)
- * OLAYA, V.: SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA. ESTE LIBRO PUEDE DESCARGARSE DE FORMA LIBRE EN VARIOS FORMATOS, EN LA DIRECCION WEB: [HTTP://WIKI.OSGEO.ORG/WIKI/LIBRO_SIG](http://wiki.osgeo.org/wiki/LIBRO_SIG)
- * NAVARRO, G., RAFFINOT, M.: FLEXIBLE PATTERN MATCHING IN STRINGS: PRACTICAL ON-LINE SEARCH ALGORITHMS FOR TEXTS AND BIOLOGICAL SEQUENCES, ISBN-13: 978-0521039932 ISBN-10: 0521039932, CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, JULY 30 2007.

[Signature]
Dr. Felix D. Nieto Quintas
Rector
U.N.S.L.

[Signature]
Dra. Alicia Marcela Printista
Secretaría de Posgrado
UNSL



Universidad Nacional de San Luis
Rectorado

ES COPIA
OSCAR GUILLERMO SIGURA
Director de Despacho
UNSL

- * DONALD ADJEROH , TIMOTHY BELL, AMAR MUKHERJEE TRANSFORM:: DATA COMPRESSION, SUFFIX ARRAYS, AND PATTERN MATCHING. SPRINGER; 2008 EDITION.
- * R. GROSSI AND J. VITTER. COMPRESSED SUFFIX ARRAYS AND SUFFIX TREES WITH APPLICATIONS TO TEXT INDEXING AND STRING MATCHING. SIAM JOURNAL ON COMPUTING, 35(2):378-407, 2006.
- * BÖHM, C., BERCHTOLD, S., KEIM, D.: SEARCHING IN HIGH DIMENSIONAL SPACES: INDEX STRUCTURES FOR IMPROVING THE PERFORMANCE OF MULTIMEDIA DATABASES.. ACM COMPUTING SURVEYS 33(3): 322-373, 2001.
- * SAMET, H.: FOUNDATIONS OF MULTIDIMENSIONAL AND METRIC DATA STRUCTURES. THE MORGAN KAUFMANN SERIES IN COMPUTER GRAPHICS, PUBLISHER MORGAN KAUFMANN; ISBN-10: 0123694469, ISBN-13: 978-0123694461, AUGUST 22, 2006,
- * ZEZULA, P., AMATO, G., DOHNAL, V., BATKO, M.: SIMILARITY SEARCH: THE METRIC SPACE APPROACH – ADVANCES IN DATABASE SYSTEMS. ISBN-10: 0387291466, ISBN-13: 978-0387291468 SPRINGER- VERLAG NEW YORK, INC., USA, 2006.
- * EDGAR CHÁVEZ, GONZALO NAVARRO, RICARDO BAEZA-YATES AND JOSÉ LUIS MARROQUÍN, "SEARCHING IN METRIC SPACES", ACM COMPUTING SURVEYS, VOL. 33, NO. 3, SEPTEMBER 2001, PP. 273–321, 2001.
- * VITTER, J. S.: ALGORITHMS AND DATA STRUCTURES FOR EXTERNAL MEMORY, FOUNDATIONS AND TRENDS IN THEORETICAL COMPUTER SCIENCE 2:4, ISBN: 978-1-60198-106-6, 2008, NOW PUBLISHERS INC, DISPONIBLE ONLINE EN [HTTPS://WWW.ITTC.KU.EDU/~JSV/PAPERS/VIT.IO_BOOK.PDF](https://www.ittc.ku.edu/~jsv/PAPERS/VIT.IO_BOOK.PDF).
- * PAREDES, R., REYES, B: SOLVING SIMILARITY JOINS AND RANGE QUERIES IN METRIC SPACES WITH THE LIST OF TWIN CLUSTERS, JOURNAL OF DISCRETE ALGORITHMS, ELSEVIER. VOLUME 7, ISSUE 1, PAGES 18-35. ISSN 1570-8667, MARCH 2009.

ARANCEL: \$500 (pesos quinientos).

— Docentes y Alumnos de Carreras de Posgrado de la UNSL: Gratuito.

COSTOS Y FUENTE DE FINANCIAMIENTO: Los gastos en que se incurra serán financiados por el Departamento de Informática, FCFMyN, por el Proyecto: "Tecnologías Avanzadas de Base de Datos" (PROICO 330314) de la Universidad Nacional de San Luis y por lo que ingrese eventualmente por aranceles.

Cpde RESOLUCIÓN R N°
may

1306

Dra. Alicia Marcela Printista
Secretaria de Posgrado
UNSL

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