



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Coordenadoria Geral de Pós-Graduação *Stricto Sensu*



PLANO DE CLASE

Unidad Universitária: Escola engenharia		
Programa de Post-Graduation: Ciencia e Aplicaciones Geoespaciales		
Curso: <input checked="" type="checkbox"/> Maestría <input type="checkbox"/> Maestría Profesional <input checked="" type="checkbox"/> Doctorado		
Asignatura: Geoprocementamiento		
Profesor(es): Prof. Dr. Sérgio V. D. Pamboukian		
Observación: Asignatura obligatoria para el máster, donde el alumno podrá optar en cursar esta o Electrodinámica de acuerdo con a línea de investigación. Para el doctorado es optativa. El curso de Ciencias y Aplicaciones Geoespaciales es un curso multidisciplinar englobando investigaciones en Física Solar, Relaciones Solares Terrestres, Astronomía, Física de partículas entre otros. Las disciplinas del curso reflejan esta multidisciplinaridad y necesitan muchas veces de males de un docente, especialista en tópicos distintos de la misma disciplina.		
Carga horária: 48	Créditos 04	<input type="checkbox"/> Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/> Electiva
Emienta: Geotecnologías, Geoprocementamiento y Georreferenciación. Sistemas de Posicionamiento (GPS y GEOLOCAL). Sistema de Coordenadas Geográficas, Sistemas Geodésicos y Sistemas de Proyección. Sensores Remotos. Satélites y Sensores. Sistemas de Informaciones Geográficas (SIG): Datos espaciales, Imágenes Vectoriales y Matriciales, Modelaje de Datos, Análisis Espaciales, Mapeamiento. Procesamiento Digital de Imágenes: Registro y corrección, Segmentación y Clasificación, Operaciones aritméticas, Filtrado, Realce de contraste, Restauración, Transformaciones IHS. Bancos de Datos Geográficos.		



Contenidos de classes:

1. Aplicaciones del geoprocesamiento y Sensoriamiento remoto.
2. Conceptos básicos de Geodesia: Sistemas de Referencia de Coordenadas, geoide, elipsoide, coordenadas geográficas, coordenadas planas, datum, proyecciones, proyección UTM (Universal Transverse Mercator), códigos EPSG (European Petroleum Survey Group), nomenclatura CIM (Carta Internacional del mundo al Millonésimo).
3. Geotecnologías para colecta, almacenamiento, tratamiento y análisis de informaciones geoespaciales.
4. Georreferenciación de imágenes, ortorrectificación y generación de mosaico de cenas.
5. Conceptos básicos de Sistemas de Informaciones Geográficas (SIG)
6. Análisis de imágenes vectoriales y tablas de atributos: selección de feiciones, filtros, consultas y mapas temáticos.
7. Edición Vectorial, feiciones (pontos, líneas y polígonos), creación de shapefiles, edición de Tablas de Atributos.
8. Composición de Mapas para impresión con indicación de escala, orientación, leyendas, etc.
9. Desarrollo del Proyecto 1 referente a la área del campus Higienópolis de la Universidad Presbiteriana Mackenzie.
10. Bancos de datos geográficos.
11. Desarrollo del Proyecto 2 referente a la obtención y análisis de datos estadísticos y shapefiles del censo demográfico realizado pelo IBGE.
12. Conceptos básicos de detección remota: sensores, longitudes de onda, bandas, composición de bandas, asignatura espectral, imágenes disponibles (satélites Landsat, Sentinel, Cbers, Resourcesat y otros), corrección atmosférica, pan-sharpening.
13. Conceptos básicos de Procesamiento de Imágenes: registro y corrección, segmentación y clasificación, operaciones aritméticas, filtraje, realce de contraste, etc.
14. Sistema de Georreferenciación Geolocal desarrollado por la Universidad Presbiteriana Mackenzie.
15. Geoestadística.
16. Generación de mapas hipsométricos y curvas de nivel a partir de imágenes SRTM (Shuttle Radar Topography Mision) de la NASA (National Aeronautics and Space Administration).
17. Generación de mapas de declividades, sombreado y relevo.
18. Generación de modelos 3D de la superficie terrestre.

Proyecto 3 (Final)

Criterios de Evaluación

Evaluación:

De acuerdo con el Reglamento General de la Post-Graduación *Stricto Sensu*, Art. 98:

A –excelente: - corresponde a las notas en el intervalo entre 9 y 10

B –bom: corresponde a las notas en el intervalo entre 8 y 8,9

C –regular: corresponde a las notas en el intervalo entre 7 y 7,9

R –reprovado: corresponde a las notas en el intervalo entre 0 y 6,9



Bibliografia:

LONGLEY, P.A.; GOODCHILD, M.; MAGUIRE, D.J. GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS AND SCIENCE. 3rd ed. IE-WILEY, 2010. 560p.

WORBOYS, M.F.; DUCKHAM, M. GIS: A Computing Perspective. 2nd ed. CRC Press, 2004.

Bibliografia Complementar

BERNHARDSEN, T. GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS: AN INTRODUCTION. 3rd ed. JOHN WILEY PROFESSIONAL, 2002. 448p.

CÂMARA, G.; DIAS, C.; MONTEIRO, A. M. V. Introdução à ciência da geoinformação. São José dos Campos: INPE, 2001. Disponível em <<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/index.html>>. Acesso em 17/11/2012.

CAMPBELL, J.B.; WYNNE, R.H. INTRODUCTION TO REMOTE SENSING. 5th ed. GUILFORD PRESS, 2011. 640p.

CASANOVA, M.; CÂMARA, G.; DAVIS, C.; VINHAS L.; QUEIROZ, G.R. Bancos de Dados Geográficos. Curitiba: MundoGeo, 2005. Também disponível em <<http://www.dpi.inpe.br/livros/bdados/index.html>>. Acesso em 17/11/2012.

DAVIS, C. Geometria Computacional para Sistemas de Informação Geográfica. São José dos Campos: INPE, 1999. Disponível em <<http://www.dpi.inpe.br/~gilberto/livro/geocomp/>>. Acesso em 17/11/2012.

DIGGLE, P.J.; RIBEIRO, J.R.; CHIRSTENSEN, O.F. AN INTRODUCTION TO MODEL-BASED GEOSTATISTICS. In: MOLLER, J. (ed.), Spatial statistics and computational methods. Springer-Verlag, 2003.

DRUCK, S.; CARVALHO, M.S.; CÂMARA, G.; MONTEIRO, A.M.V. Análise Espacial de Dados Geográficos. Brasília: EMBRAPA, 2004. Disponível também em <<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/analise/>>. Acesso em 17/11/2012.

ELMASRI, R.E.; NAVATHE, S. SISTEMAS DE BANCO DE DADOS. 4 ed. Makron Books 2005.

FLORENZANO, T.G. INICIAÇÃO EM SENSORIAMENTO REMOTO. 3ª ed. OFICINA DE TEXTOS, 2011.

GHILANI, C.D.; WOLF, P.R. GEOMÁTICA. 13ed. Pearson Education do Brasil, 2013.

GONZALEZ, R.C.; WOODS, R.E. PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS. 3ª ed. ADDISON WESLEY BRA, 2010. 624p.

HAINING, R.P. SPATIAL DATA ANALYSIS: THEORY AND PRACTICE. CAMBRIDGE – USA, 2003. 452p.

LOCH, R.E.N. CARTOGRAFIA: REPRESENTAÇÃO, COMUNICAÇÃO E VISUALIZAÇÃO DE DADOS ESPACIAIS. 3. ed. Ed. UFSC, 2009.

MACEACHREN, A.M. HOW MAPS WORK – REPRESENTATION, VISUALIZATION AND DESIGN. Guilford Press, 2004.



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Coordenadoria Geral de Pós-Graduação *Stricto Sensu*



MAGUIRE, D.J.; GOODCHILD, M.F.; RHIND, D.W.; LONGLEY, P.A. SISTEMAS E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO GEOGRAFICA. 3ª ed. BOOKMAN COMPANHIA ED, 2012. 560 p.

MENESES, P.R., MADEIRA NETO, J. S. SENSORIAMENTO REMOTO: REFLECTÂNCIA DOS ALVOS NATURAIS. UnB, 2001.

NOVO, E.M.L.M. SENSORIAMENTO REMOTO: PRINCIPIOS E APLICAÇÕES. 4ª ed. EDGARD BLUCHER, 2010. 387p.

PAWITAN, G.; STEEL, D.G. EXPLORING A RELATIONSHIP BETWEEN AGGREGATE AND INDIVIDUAL LEVELS SPATIAL DATA THROUGH SEMIVARIOGRAM MODELS. Geographical Analysis, n.38, p. 310-325, 2006.

RICHARDS, J.A. REMOTE SENSING DIGITAL IMAGE ANALYSIS: AN INTRODUCTION. 5th ed. SPRINGER VERLAG NY, 2013. 420p.

SOARES, A. GEOESTATÍSTICA PARA AS CIÊNCIAS DA TERRA E DO AMBIENTE. 2ª ed. INSTITUTO SUPERIOR, 2006. 232p.

SULLIVAN, P.F. GEODESIA. LIGHTNING SOURCE, 2006. 408p.