

Posgrado en Ciencias Matemáticas

Curso: Análisis de datos georreferenciados

Temario

Clave: (no llenar)	Semestre: (indicar el semestre o semestres en los que se impartirá la actividad) 2020-II	Campo de conocimiento: (indicar el campo o campos en los que se ubica la actividad) Ecología matemática y experimental (Ciencia de datos)	Número de Créditos: (indicar el número de créditos – cada 8 horas teóricas o prácticas al semestre equivale a 1 crédito (Ejem. Si son 64 horas al semestre son 8 créditos. Nota: Cada semestre tiene 16 semanas) 8 Créditos	
Carácter (es decir si la actividad académica es obligatoria, optativa, obligatoria de elección u optativa de elección) optativa	Horas		Horas por semana	Horas por semestre
	Teóricas 32	Prácticas 32	(indicar el no. total de horas a la semana en las que se impartirá la actividad) 4 horas	(indicar el no. total de horas al semestre en las que se impartirá la actividad) 64 horas
Modalidad (es decir la forma en la que se impartirá la actividad académica: curso, seminario, taller, laboratorio, etcétera., o incluso la combinación de alguno de ellos como por ejemplo: curso-laboratorio) Curso teórico-práctico		Duración del curso (indicar si la duración es semestral u otro) Semestral		
Seriación indicativa u obligatoria antecedente, si es el caso: (en su caso, se anota la actividad académica antecedente con la que tiene seriación. Nota: En caso de haber seriación se debe anexar la argumentación de ello)				
Seriación indicativa u obligatoria subsecuente, si es el caso: (en su caso, se anota la actividad académica subsecuente con la que tiene seriación. Nota: En caso de haber seriación se debe anexar la argumentación de ello)				
Objetivo general: El alumno aprenderá a utilizar las diferentes técnicas y herramientas para análisis de datos georreferenciados como kriging, modelos en lattice y procesos de puntos, herramientas de gran utilidad en el área de ecología y manejo de recursos naturales.				
Objetivos específicos: (en su caso)				
Temario			Horas	
			Teóricas	Prácticas
Unidad 1 Geoestadística 1.1 Análisis variográfico 1.2 Kriging ordinario 1.3 Kriging con deriva modelada			12 horas	10 horas
Unidad 2 Análisis de datos de áreas			10 horas	10 horas

Curso: Análisis de datos georreferenciados

1.1 Modelos para datos en retículas 1.2 Modelos autorregresivos espaciales 1.3 Técnicas para detección de interacciones entre áreas		
Unidad 3 <i>Análisis de patrones puntuales</i> 1.1 Proceso Poisson y aleatoriedad espacial completa 1.2 Procesos puntuales para datos no homogéneos 1.3 Procesos para interacción entre individuos	12 horas	10 horas
Total de horas teóricas	34	
Total de horas prácticas	30	
Suma total de horas <i>(debe coincidir con el total de horas al semestre)</i>	64	
<p>Bibliografía básica</p> <p>Oliver, Margaret A. Basic steps in geostatistics : the variogram and kriging. Springer, 2015.</p> <p>Armstrong, M. Basic linear geostatistics . Springer, 1998.</p> <p>Cressie, Noel A. C. Statistics for spatial data. John Wiley & Sons, Inc., 2015.</p> <p>Handbook of spatial epidemiology. edited by Andrew B. Lawson, Sudipto Banerjee, Robert P. Haining, María Dolores Ugarte. CRC Press, 2016.</p> <p>Boddeley, Adrian. Spatial point patterns : methodology and applications with R / Boca Raton, FL CRC Press, Taylor & Francis Group, 2016.</p> <p>Diggle, Peter. Statistical analysis of spatial and spatio-temporal point patterns / Boca Raton : CRC Press, Taylor & Francis Group, 2014.</p>		
<p>Bibliografía complementaria <i>(se recomienda utilizar bibliografía actualizada)</i></p>		
<p>Sugerencias didácticas: <i>(marcar con una X la sugerencia didáctica que se utilizará para abordar los temas. Es importante tomar en cuenta que si la actividad tiene horas prácticas en las sugerencias deberá haber herramientas prácticas para el aprendizaje de los temas)</i></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Exposición oral</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Exposición audiovisual</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ejercicios dentro de clase</p> <p><input type="checkbox"/> Ejercicios fuera del aula</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Seminarios</p> <p><input type="checkbox"/> Lecturas obligatorias</p> <p><input type="checkbox"/> Trabajos de investigación</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Prácticas de taller o laboratorio</p>	<p>Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos: <i>(marcar con una X el mecanismo que se utilizará para evaluar el aprendizaje. Se recomienda que para la evaluación sean tomadas en cuenta las sugerencias didácticas señaladas)</i></p> <p><input type="checkbox"/> Exámenes parciales</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Examen final escrito</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Tareas y trabajos fuera del aula</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Exposición de seminarios por los alumnos</p> <p><input type="checkbox"/> Participación en clase</p> <p><input type="checkbox"/> Asistencia</p> <p><input type="checkbox"/> Seminario</p> <p><input type="checkbox"/> Otros <i>(indicar cuáles)</i></p>	

