



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA SOSTENIBILIDAD
Programa de actividad académica



Denominación:
ANÁLISIS DE REDES SOCIALES

Clave:	Semestre: 3º	Campo de conocimiento: Ninguno	No. Créditos: 8
Carácter: Obligatoria () Optativa (X) de elección ()		Horas a la semana	Total de horas por semana
Tipo: Teórico-práctico		Teoría:	Práctica:
		32	32
		4	64
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral	

Seriación: No () Si (X) Obligatoria () Indicativa ()
 Actividad académica subsecuente: Ninguna
 Actividad académica antecedente: Principios de Sostenibilidad, Herramientas Analíticas en las Ciencias de la Sostenibilidad y Herramientas para la Investigación Transdisciplinaria

Objetivo general: introducir la teoría y la práctica del análisis de redes sociales para facilitar su uso en los proyectos de investigación de los estudiantes inscritos.

Objetivos específicos:

- Revisar junto con los estudiantes inscritos el estado actual del conocimiento sobre redes sociales, considerando su naturaleza interdisciplinaria y su aplicación al estudio de diversos sistemas.
- Desarrollar en los estudiantes la capacidad para aprender de forma independiente a través de la experimentación en modelos basados en agentes, implementando redes con diferentes propiedades estructurales y verificando su influencia sobre los procesos que ocurren en ellas.
- Proporcionar a los estudiantes inscritos las herramientas prácticas relevantes para que puedan visualizar y cuantificar propiedades estructurales y los procesos que ocurren en las redes sociales, de forma que puedan utilizar las herramientas en sus proyectos de investigación.
- Desarrollar en los estudiantes una actitud crítica para que puedan aplicar las herramientas de forma efectiva y flexible de acuerdo a la naturaleza de sus proyectos de investigación.

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción, definiciones, historia del análisis de redes. Herramientas principales.	6	6
2	Estructura de las redes. Métricas estructurales. Visualización de redes incorporando métricas.	6	7
3	Modelos de crecimiento de redes. Simulaciones para explorar los diferentes modelos.	6	7
4	Procesos en redes, factores que afectan los procesos. Exploración de simulaciones de procesos en redes.	7	6
5	Estudios utilizando análisis de redes sociales. Planteamiento de proyectos de investigación.	7	6
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y subtemas
1	<p>Introducción, definiciones, historia del análisis de redes. Herramientas principales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definiciones conceptuales mínimas, breve historia del enfoque de redes, estudios contemporáneos. • Familiarizarse con Gephi, formatos de datos, producción de una red e interpretación de los resultados.
2	<p>Estructura de las redes. Métricas estructurales. Visualización de redes incorporando métricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura de las redes, vínculos, representaciones de datos, propiedades estructurales globales y a nivel de nodo. • Visualización y cuantificación de métricas estructurales en una red utilizando Gephi y paquetes en R, incorporación de las métricas a la representación visual e interpretación de resultados.
3	<p>Modelos de crecimiento de redes. Simulaciones para explorar los diferentes modelos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tres modelos de crecimiento que ayudan a entender la estructura de las redes: crecimiento aleatorio, vínculos preferenciales, pequeño mundo. • Exploración de los diferentes modelos utilizando Netlogo. • Reporte de los resultados de la exploración.

4	<p>Procesos en redes, factores que afectan los procesos. Exploración de simulaciones de procesos en redes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procesos en redes, flujo de información, contagio, formación de opinión, coordinación. • Resiliencia y los factores que afectan la cohesión de una red. • Exploración de un proceso de difusión en los tres modelos de redes. • Reporte de los resultados de la exploración.
5	<p>Estudios utilizando análisis de redes sociales. Planteamiento de proyectos de investigación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejemplos de estudios utilizando análisis de redes sociales. • Discusión general sobre la utilidad del enfoque de redes. • Planteamiento de proyectos de investigación de los estudiantes inscritos.

Bibliografía básica:

Barabási A.L. (2016) Network Science. Cambridge University Press.

Easley D, Kleinberg J (2010) Networks, Crowds, and Markets: Reasoning about a highly connected world. Cambridge University Press.

Scott, J. (2012). Social network analysis. Sage.

Bibliografía complementaria:

Barabási A (1999) Emergence of Scaling in Random Networks. Science (80-) 286:509-512. doi: 10.1126/science.286.5439.509

Barrat, ABarthélemy M, Pastor-Satorras R, Vespignani A (2004) The architecture of complex weighted networks. Proc Natl Acad Sci U S A 101:3747-52. doi: 10.1073/pnas.0400087101

Beilin R, Reichelt N, King B (2013) Transition landscapes and social networks: examining on-ground community resilience and its implications for policy settings in multiscale systems. Ecol. Society 18

Brent L, Lehmann J, Ramos-Fernández G (2011) Social network analysis in the study of nonhuman primates: a historical perspective. Am J Primatol 73:720-30. doi: 10.1002/ajp.20949

Granovetter M (1973) The strength of weak ties. Am J Sociol 78:1360-1380.

Hinde RA (1976) Interactions, Relationships and Social Structure. Man 11:1-17.

Lusseau D (2003) The emergent properties of a dolphin social network. Proc Biol Sci 270 Suppl :S186-8.

May RM (2006) Network structure and the biology of populations. Trends Ecol Evol 21:394-9. doi: 10.1016/j.tree.2006.03.013

Newman MEJ (2003) The Structure and Function of Complex Networks. Soc Ind Appl Math 45:167-256.

Newman MEJ, Watts DJ, Strogatz SH (2002) Random graph models of social networks. PNAS 99:2566-2572.

Ramos-Fernández G, Boyer D, Aureli F, Vick LG (2009) Association networks in spider monkeys (*Ateles geoffroyi*). Behav Ecol Sociobiol 63:999-1013.

Santos FC, Santos M, Pacheco J (2008). Social diversity promotes the emergence of cooperation in public goods games. Nature 454:213-216. doi:10.1038/nature06940

Strogatz SH (2001) Exploring complex networks. Nature 410:268-76.

Watts DJ, Strogatz SH (1998) Collective dynamics of "small-world" networks. Nature 393:440-442. doi: 10.1038/30918

Zachary WW (1977) An Information Flow Model for Conflict and Fission in Small Groups. J Anthropol Res 33:452-473.

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes parciales	()
Exposición audiovisual	()	Examen final escrito	()
Ejercicios dentro de clase	(X)	Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)	Exposición de seminarios por los alumno	(X)
Seminarios	()	Participación en clase	(X)
Lecturas obligatorias	(X)	Asistencia	(X)
Trabajo de investigación	(X)	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio	(X)	Otras:	()
Prácticas de campo	()		
Otras: _____	()		

Perfil profesiográfico:
Grado de maestro o doctor con experiencia en el análisis de redes sociales, con una perspectiva teórica que incluya los diferentes enfoques de análisis contemporáneo y con conocimiento práctico de las principales herramientas del análisis de redes sociales, así como experiencia docente.