

25-26

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



ANÁLISIS DE REDES SOCIALES Y PSICOMÉTRICAS

CÓDIGO 22011234

UNED

25-26

ANÁLISIS DE REDES SOCIALES Y
PSICOMÉTRICAS
CÓDIGO 22011234

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA
IGUALDAD DE GÉNERO

Nombre de la asignatura	ANÁLISIS DE REDES SOCIALES Y PSICOMÉTRICAS
Código	22011234
Curso académico	2025/2026
Título en que se imparte	MÁSTER INTERUNIVERSITARIO EN METODOLOGÍA DE LAS CIENCIAS DEL COMPORTAMIENTO Y DE LA SALUD. UNED, UCM Y UAM
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	6
Horas	150
Periodo	SEMESTRE 1
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

El análisis de redes es un enfoque teórico y metodológico que permite representar y estudiar sistemas complejos como conjuntos de elementos interconectados. A partir de la teoría de grafos, ha sido aplicado ampliamente en disciplinas como la sociología, la neurociencia, la informática o la inteligencia artificial. En las ciencias sociales, del comportamiento y la salud, es un enfoque que se ha empleado tradicionalmente para modelar las relaciones entre entidades sociales (p. ej., personas, grupos, instituciones) y los patrones estructurales que emergen de estas interacciones. Desde esta perspectiva, el entorno social se entiende como una red de vínculos —económicos, políticos, afectivos o de otra índole— cuya estructura puede medirse y analizarse para comprender fenómenos colectivos. En la actualidad, el enfoque de redes ha cobrado relevancia como una alternativa a los modelos psicométricos tradicionales, permitiendo conceptualizar constructos como la depresión, la inteligencia o la personalidad no como entidades latentes, sino como sistemas dinámicos compuestos por componentes que interactúan causalmente. Esta asignatura tiene como objetivo introducir al estudiantado en el análisis de redes tanto sociales como psicométricas, brindando herramientas teóricas y prácticas para tratar los datos como redes, explorar sus propiedades y aplicar este enfoque a problemas relevantes en las ciencias del comportamiento y la salud. Se abordarán conceptos clave, técnicas estadísticas especializadas y ejemplos aplicados que permitirán comprender el valor explicativo de los patrones relacionales en diferentes contextos.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

Es recomendable tener conocimientos de técnicas de análisis de datos, técnicas de clustering y medición en Ciencias del Comportamiento y de la Salud. Además, se requiere un manejo básico del entorno R.

Parte del material se encontrará en inglés por lo que es aconsejable ser capaz de leer textos técnicos en este idioma.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

CELIA SERRANO MONTILLA
cserrano@psi.uned.es
91398-9547
FACULTAD DE PSICOLOGÍA
METODOLOGÍA DE LAS CIENCIAS DEL COMPORTAMIENTO

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Esta asignatura contará con foros habilitados para que el alumnado pueda exponer sus dudas sobre los contenidos teóricos, prácticos y la organización de la asignatura. Se insta a compartir las dudas y consultas por los foros habilitados con el objetivo de que todo el alumnado pueda acceder tanto a las dudas planteadas como a sus respuestas por parte del equipo docente.

En caso de necesitar contactar con el Equipo Docente, puede hacerlo a través del teléfono o del correo electrónico en el horario de atención al estudiante:

Nombre: Celia Serrano Montilla

Departamento: Metodología de las Ciencias Del Comportamiento

Despacho: 2.11 de la Facultad de Psicología (Juan del Rosal, 10, 28040 Madrid)

Horario de Tutoría:

Martes: 10:00 a 14:00 horas

Miércoles: 10:00 a 14:00 horas

Teléfono: 91398-9547

Email: cserrano@psi.uned.es

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

COMPETENCIAS GENERALES

CG1 - Tomar conciencia de la importancia de la metodología en la adquisición del conocimiento científico, así como de la diversidad metodológica existente para abordar distintos problemas de conocimiento

CG2 - Desarrollar el razonamiento crítico y la capacidad para realizar análisis y síntesis de la información disponible.

CG3 - Saber identificar las necesidades y demandas de los contextos en los que se exige la aplicación de herramientas metodológicas y aprender a proponer las soluciones apropiadas.

CG4 - Planificar una investigación identificando problemas y necesidades, y ejecutar cada uno de sus pasos (diseño, medida, proceso de datos, análisis de datos, modelado, informe).

CG5 - Obtener información de forma efectiva a partir de libros, revistas especializadas y otras fuentes.

CG6 - Desarrollar y mantener actualizadas competencias, destrezas y conocimientos según los estándares propios de la profesión.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE1 - Desarrollar y mantener actualizadas competencias, destrezas y conocimientos según

los estándares propios de la profesión.

CE2 - Procesar datos (conocer la estructura de las bases de datos y manejarse eficientemente con ellas).

CE3 - Preparar los datos para el análisis (desenvolverse en la relación entre bases de datos y análisis estadístico).

CE4 - Analizar datos identificando diferencias y relaciones. Esto implica conocer las diferentes herramientas de análisis así como su utilidad y aplicabilidad en cada contexto.

CE5 - Construir y adaptar instrumentos de medida.

CE9 - Definir, medir y describir variables (personalidad, aptitudes, actitudes, etc..) y procesos (cognitivos, emocionales, psicobiológicos, conductuales).

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El objetivo de la asignatura es el aprendizaje de los fundamentos teóricos del análisis de redes y de las técnicas de modelado desarrolladas desde esta perspectiva.

Las competencias que adquirirá el estudiante una vez completada la asignatura serán:

1. Comprender los fundamentos teóricos del análisis de redes.
2. Generar e interpretar la topología de la red a partir de diferentes fuentes de datos.
3. Analizar la estructura de la red y su estabilidad.

CONTENIDOS

BLOQUE 1. Fundamentos del análisis de redes

- Introducción al análisis de redes
- El enfoque de redes en distintas disciplinas
- Historia y evolución del análisis de redes en ciencias sociales y psicología
- Teoría de grafos: elementos, tipos y notación matemática
- Programas estadísticos y recursos

BLOQUE 2. Ontología y epistemología en el análisis de redes

- Enfoque, teoría, modelos y aproximación
- Ontología y Epistemología: Modelos Clásicos de Medida, Modelos de Variables Latentes, y Modelo de Redes
- Teoría y Causalidad

BLOQUE 3. Análisis de redes: diseño, caracterización de la red y visualización

- Introducción
- Aspectos del diseño

- Tipos de datos y niveles de análisis
- Codificación de la red
- Visualización
- Descripción de la red y los nodos

BLOQUE 4. Redes sociales

- Introducción
- Diseño y Recogida de datos
- Métricas Locales (nodo)
- Métricas Estructurales (grupales o globales)
- Técnicas multivariadas utilizadas en el análisis de redes sociales
- Detección de comunidades

BLOQUE 5. Redes psicométricas

- Asociación e independencia condicional
- Redes psicométricas transversales
- Estimación de redes no dirigidas y ponderadas: Modelo Pairwise Markov Random fields (PMRFs) y tipos
- Redes dirigidas y ponderadas: Grafos Dirigidos Acíclicos (DAG)
- Redes psicométricas longitudinales
- Opciones de diseño longitudinal
- Estimación de redes a partir de datos de serie temporales y datos de panel
- Métodos para evaluar estabilidad y precisión de las estimaciones
- Métodos para comparación de grupos y replicabilidad de la red estimada

BLOQUE 6. Aplicaciones del análisis de redes en las ciencias del comportamiento y la salud

Se aborda cómo el análisis de redes se puede aplicar en diversas áreas de la psicología, ofreciendo una visión innovadora y detallada del abordaje de los fenómenos psicológicos desde este prisma. Por ejemplo, abarcando diferentes preguntas/objetivos de investigación, temáticas, y empleando diferentes modelos/técnicas estadísticas.

METODOLOGÍA

Se seguirá una metodología de educación a distancia basada en el aprendizaje autónomo del alumnado con apoyo y tutorización del equipo docente. Como parte de esta metodología de enseñanza y para conseguir los resultados de aprendizaje, se emplearán los siguientes recursos:

- Materiales docentes básicos proporcionado por el profesorado en el campus virtual para la comprensión y adquisición de los contenidos del curso, tanto en lo referente al marco teórico como a las herramientas de análisis necesarias para su puesta en práctica.
- Bibliografía escrita, recursos en línea y materiales audiovisuales que complementen los materiales docentes básicos.
- Actividades prácticas que contribuyan a la asimilación de contenidos de la asignatura, así como aplicar los conocimientos adquiridos en el campo de las ciencias del comportamiento y la salud.
- Desarrollo de ejemplos prácticos por parte del profesorado.
- Apertura de foros de debate, dudas y resolución de problemas en el campo virtual dirigidos para la interacción de los estudiantes con el equipo docente y de los estudiantes entre sí.
- Cronograma orientativo aportado por el equipo docente al principio del curso con las fechas importantes relacionadas con el contenido teórico y práctico.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen No hay prueba presencial

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA PRESENCIAL Y/O LOS TRABAJOS

Requiere Presencialidad No

Descripción

No hay prueba presencial.

Criterios de evaluación

Ponderación de la prueba presencial y/o los trabajos en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC? Si,PEC no presencial

Descripción

Tareas prácticas sobre los diferentes bloques de contenido. Se llevarán a cabo a lo largo del periodo de impartición de la asignatura y su realización debe hacerse dentro del periodo de tiempo especificado por el equipo docente en el cronograma compartido en el curso virtual.

Criterios de evaluación

Adecuación de las respuestas a las tareas prácticas. Se corregirán aquellas que se han entregado dentro del periodo establecido por el equipo docente para su realización.

Ponderación de la PEC en la nota final 100%

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? No

Descripción

Criterios de evaluación

Ponderación en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

Mediante el cálculo de la media de las tareas prácticas entregadas por el alumno.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13): 9780367612948

Título: NETWORK PSYCHOMETRICS WITH R: A GUIDE FOR BEHAVIORAL AND SOCIAL SCIENTISTS

Autor/es:

Editorial: : ROUTLEDGE

ISBN(13): 9781529722475

Título: ANALYZING SOCIAL NETWORKS USING R 2022 edición

Autor/es: Stephen P. Borgatti; Filip Agneessens; Jeffrey C. Johnson; Martin G. Everett

Editorial: : SAGE

Otras referencias de interés:

- Borsboom, D. (2023). Psychological Constructs as Organizing Principles. En L. A. van der Ark, W. H. M. Emons, & R. R. Meijer (Eds.), *Essays on Contemporary Psychometrics* (pp. 89-108). Springer International Publishing.
- Segev, E. (2022). *Semantic network analysis in social sciences*. Routledge.
- Epskamp, S. (2017). *Network psychometrics*.
<https://sachaepskamp.com/dissertation/EpskampDissertation.pdf>
- Fonseca-Pedrero, E. (2018). Análisis de redes en psicología. *Papeles del Psicólogo*, 39(1).
<https://doi.org/10.23923/pap.psicol2018.2852>
- Knoke, D., & Song, Y. (2019). *Social Network Analysis*. SAGE.

- Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social Network Analysis: Methods and Applications*. Cambridge University Press.
- Jones, P.J., Mair, P., & McNally, R.J. (2018). Visualizing psychological networks: A tutorial in R. *Frontiers in Psychology*, 19(9), 1742. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01742>

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Borgatti, S. P., Mehra, A., Brass, D. J., & Labianca, G. (2009). Network Analysis in the Social Sciences. *Science*, 323(5916), 892-895. <https://doi.org/10.1126/science.116582>
- Borsboom, D., Deserno, M. K., Rhemtulla, M., Epskamp, S., Fried, E. I., McNally, R. J., Robinaugh, D. J., Perugini, M., Dalege, J., Costantini, G., Isvoranu, A.-M., Wysocki, A. C., van Borkulo, C. D., van Bork, R., & Waldorp, L. J. (2021). Network analysis of multivariate data in psychological science. *Nature Reviews Methods Primers*, 1(1), 1-18. <https://doi.org/10.1038/s43586-021-00055-w>
- Bringmann, L. F., Albers, C., Bockting, C., Borsboom, D., Ceulemans, E., Cramer, A., Epskamp, S., Eronen, M. I., Hamaker, E., Kuppens, P., Lutz, W., McNally, R. J., Molenaar, P., Tio, P., Voelkle, M. C., & Wichers, M. (2022). Psychopathological networks: Theory, methods and practice. *Behaviour Research and Therapy*, 149, 104011. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2021.104011>
- Burger, J., Isvoranu, A.-M., Lunansky, G., Haslbeck, J. M. B., Epskamp, S., Hoekstra, R. H. A., Fried, E. I., Borsboom, D., & Blanken, T. F. (2023). Reporting standards for psychological network analyses in cross-sectional data. *Psychological Methods*, 28(4), 806–824. <https://doi.org/10.1037/met0000471>
- Christensen, A. P., & Kenett, Y. N. (2023). Semantic network analysis (SemNA): A tutorial on preprocessing, estimating, and analyzing semantic networks. *Psychological methods*, 28(4), 860–879. <https://doi.org/10.1037/met0000463>
- Costantini, G., Epskamp, S., Borsboom, D., Perugini, M., Möttus, R., Waldorp, L. J., & Cramer, A. O. J. (2015). State of the art personality research: A tutorial on network analysis of personality data in R. *Journal of Research in Personality*, 54, 13-29. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2014.07.003>
- Costantini, G., Richetin, J., Preti, E., Casini, E., Epskamp, S., & Perugini, M. (2019). Stability and variability of personality networks. A tutorial on recent developments in network psychometrics. *Personality and Individual Differences*, 136, 68-78. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2017.06.011>
- Epskamp, S., Rhemtulla, M., & Borsboom, D. (2017). Generalized network psychometrics: Combining network and latent variable models. *Psychometrika*, 82(4), 904–927. <https://doi.org/10.1007/s11336-017-9557-x>
- Epskamp, S., Borsboom, D., & Fried, E. I. (2018). Estimating psychological networks and their accuracy: A tutorial paper. *Behavior Research Methods*, 50(1), 195–212.

- Epskamp, S., Maris, G. K. J., Waldorp, L. J., &Borsboom, D. (2018). *Network Psychometrics* (arXiv:1609.02818). arXiv. <https://arxiv.org/abs/1609.02818>
- Epskamp, S., Isvoranu, A.-M., &Cheung, M. W.-L. (2022). Meta-analytic Gaussian network aggregation. *Psychometrika*, 87(1), 12–46. <https://doi.org/10.1007/s11336-021-09764-3>
- Fried, E. I., van Borkulo, C. D., Cramer, A. O. J., Boschloo, L., Schoevers, R. A., &Borsboom, D. (2017). Mental disorders as networks of problems: A review of recent insights. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 52(1), 1-10. <https://doi.org/10.1007/s00127-016-1319-z>
- Golino, H. F., &Epskamp, S. (2017). Exploratory graph analysis: A new approach for estimating the number of dimensions in psychological research. *PLoS one*, 12(6), e0174035. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0174035>
- Haslbeck, J. M. B., &Waldorp, L. J. (2023). Bayesian analysis of cross-sectional networks: A tutorial in R and Stan. *Advances in Methods and Practices in Psychological Science*, 6(4), 1–18. <https://doi.org/10.1177/25152459231193334>
- Isvoranu, A. M., &Epskamp, S. (2023). Which estimation method to choose in network psychometrics? Deriving guidelines for applied researchers. *Psychological Methods*, 28(4), 925.
- McNally, R. J. (2021). Network Analysis of Psychopathology: Controversies and Challenges. *Annual Review of Clinical Psychology*, 17, 31-53. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-081219-092850>

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

En el curso virtual de la asignatura se pondrá a disposición de los estudiantes material de apoyo para cada uno de los bloques temáticos de la asignatura.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.