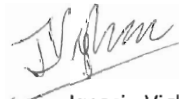


|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |  |                      |  |  |           |          |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|----------------------|--|--|-----------|----------|----------|
| <b>UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |  |                      |  |  |           | <b>1</b> | <b>3</b> |
| BAHIA BLANCA - ARGENTINA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |  |                      |  |  |           |          |          |
| DEPARTAMENTO DE MATEMATICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |  |                      |  |  |           |          |          |
| PROGRAMA DE: Razonamiento bajo incertidumbre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |  |                      |  |  | Seminario |          |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |  |                      |  |  | Posgrado  |          |          |
| HORAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |  | PROFESOR RESPONSABLE |  |  |           |          |          |
| 64 hs.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |  | Ignacio Viglizzo     |  |  |           |          |          |
| Requisitos previos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |  |                      |  |  |           |          |          |
| Conocimientos básicos sobre probabilidades y lógica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |  |                      |  |  |           |          |          |
| <p align="center"><b>DESCRIPCIÓN</b></p> <p>Seminario de posgrado, con orientación a alumnos de los doctorados en Matemática, Ciencias de la computación y Filosofía. Se abordan problemas en los que la lógica clásica no puede ofrecer respuestas, y se plantean teorías de tipo probabilístico para arribar formalmente a conclusiones útiles para la toma de decisiones.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |  |                      |  |  |           |          |          |
| <p align="center"><b>OBJETIVO</b></p> <p><b>Objetivo General:</b> Conocer distintas propuestas de formalización del razonamiento cuando se trata de modelar situaciones en las que se desconocen algunos de los factores.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b> Comprender los formalismos de representación de incertidumbre y sus bases matemáticas. Estos incluyen razonamiento probabilista, medidas de posibilidad y funciones de creencia. Estudiar cómo se pueden refinar los conocimientos a través de medidas condicionales y sus generalizaciones. Aplicar estos conocimientos a redes bayesianas.</p>                                                        |      |  |                      |  |  |           |          |          |
| <p align="center"><b>MOTIVACION O FUNDAMENTACION DEL CURSO</b></p> <p>La incertidumbre aparece en todos los aspectos de la existencia. Por otro lado, los modelos matemáticos deben descartar numerosos factores para ofrecer soluciones exactas a problemas. Este seminario intenta ofrecer herramientas matemáticas para tratar con la incertidumbre. Se verán técnicas de representación de la misma, con una profunda discusión metodológica sobre cómo elegir representaciones adecuadas para problemas particulares. Una vez elegida una representación, se manipulará esta información de acuerdo a principios razonables propuestos por distintos autores.</p> |      |  |                      |  |  |           |          |          |
| Año                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2014 |  |                      |  |  |           |          |          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |   |  |           |  |           |   |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|--|-----------|--|-----------|---|---|
| UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |   |  |           |  |           | 2 | 3 |
| BAHIA BLANCA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      | - |  | ARGENTINA |  |           |   |   |
| PROGRAMA DE: Razonamiento bajo incertidumbre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |   |  |           |  | Seminario |   |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |   |  |           |  | Posgrado  |   |   |
| <b>MECANISMO DE EVALUACIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |   |  |           |  |           |   |   |
| <p>El curso se desarrollará en el estilo de un seminario, en que alumnos y profesores expondrán los temas en clases teóricas y a continuación se trabajará en ejercicios a resolver en forma grupal. Para las exposiciones se deberá consultar literatura complementaria al texto principal del curso, con el propósito de establecer hábitos de estudio crítico e investigación.</p> <p>Para la evaluación de los alumnos se tendrán en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Sus exposiciones en clase</li><li>Su participación activa en el resto de las clases</li><li>Los ejercicios resueltos.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |   |  |           |  |           |   |   |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |   |  |           |  |           |   |   |
| <p><b>1. Representación de la incertidumbre.</b><br/>Mundos posibles. Medidas de probabilidad. Probabilidades superiores e inferiores. Funciones de creencia de Dempster-Shafer. Medidas de posibilidad. Funciones de gradación. Posibilidad relativa. Medidas de Plausibilidad. Elección de la representación de la incertidumbre.</p> <p><b>2. Revisión de creencias</b><br/>Actualización del conocimiento. Condicionamiento probabilístico. Regla de Bayes. Evidencia. Condicionamiento de medidas interiores y exteriores. Condicionamiento en funciones de creencia, medidas de posibilidad, funciones de gradación y medidas de plausibilidad. La regla de Jeffrey. Entropía relativa.</p> <p><b>3. Independencia y redes bayesianas</b><br/>Independencia probabilística. Independencia probabilística condicional. Independencia de medidas de plausibilidad. Variables aleatorias. Redes Bayesianas cualitativas, cuantitativas y de plausibilidad. Independencia en redes bayesianas.</p> <p><b>4. Expectativas</b><br/>Expectativas para medidas de probabilidades. Expectativas para otras nociones de incertidumbre.</p> |      |   |  |           |  |           |   |   |
| Año                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2014 |   |  |           |  |           |   |   |

TV

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                         |                       |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---|
| UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                         | 3                     | 3 |
| BAHIA BLANCA - ARGENTINA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                         |                       |   |
| DEPARTAMENTO DE MATEMATICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                         |                       |   |
| PROGRAMA DE: Razonamiento bajo incertidumbre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                         | Seminario             |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                         | Posgrado              |   |
| <b><u>BIBLIOGRAFIA</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                         |                       |   |
| <b>Bibliografía Básica</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                         |                       |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Halpern, Joseph Y. Reasoning about uncertainty. <i>MIT Press, Cambridge, MA, 2003.</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                         |                       |   |
| <b>Bibliografía Adicional</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                         |                       |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Shafer, Glenn. A mathematical theory of evidence. <i>Princeton University Press, Princeton, N.J., 1976.</i></li> <li>Readings in uncertain reasoning. Edited by Glenn Shafer and Judea Pearl. The Morgan Kaufmann Series in Representation and Reasoning. <i>Morgan Kaufmann, San Mateo, CA, 1990.</i></li> <li>Klir, George J.; Folger, Tina A. Fuzzy sets, uncertainty, and information. <i>Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, NJ, 1988.</i></li> </ul> |                                                                                                         |                       |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                         |                       |   |
| AÑO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | PROFESOR RESPONSABLE                                                                                    | DIRECTOR DEPARTAMENTO |   |
| 2014                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <br>Ignacio Viglizzo |                       |   |