

## PROGRAMA DE CURSO

Código (a completar por la Escuela)	Nombre ( <i>Nombre oficial del curso según la normativa del plan de formación vigente o del organismo académico caracteres especiales antes del comienzo del nombre</i> ).	
MG_INV_NEUROCIE	<b>Investigación en Neurociencias, Cognición y Educación</b>	
Nombre en inglés		
Research in Neurosciences, Cognition, and Education		
Unidad Académica u organismo de la unidad académica que lo desarrolla		
Instituto de Estudios Avanzados en Educación (IE)		
Docentes responsables del curso		Semestre
Séverin Lions (coord.) Rocío Loyola		Segundo Semestre 2024
SCT (Cantidad de horas de trabajo que el estudiante debe dedicar al curso para el logro de los resultados de aprendizajes expresados acorde con el Sistema de Créditos Transferibles. Un SCT corresponde a 24 horas cronológicas)	Horas de trabajo presencial	Horas de Trabajo no presencial de la/el estudiante
3 SCT	24	48
Horario Semanal ( <i>Día y Hora</i> )		Horario Semanal ( <i>Día y Hora</i> )
Jueves de 18:00 a 21:00 hrs. 8 de agosto al 10 de octubre		Presencial
Requisitos ( <i>Indique los requisitos de la asignatura de acuerdo con lo establecido en el plan de estudios y/o reglamento de carrera</i> )		Carácter del curso ( <i>Señale si el curso es obligatorio, electivo o libre</i> )
Curso sin requisitos previos		Optativo
<b>Propósito general del curso</b> ( <i>Indique el propósito del curso consignado en el documento ficha de curso</i> )		
<p>El curso busca ampliar el conocimiento respecto a cómo conducir investigación que vincule los campos de las Neurociencias, Cognición y Educación que tengan relevancia para el aprendizaje y la enseñanza. También busca formar a los y las estudiantes en la interpretación y reporte de resultados de estudios cognitivos aplicados a la educación. Adicionalmente, los y las estudiantes podrán reconocer la utilidad y pertinencia de diferentes equipamientos para el registro de datos conductuales y neurofisiológicos.</p>		

**Competencias a las que contribuye el curso** (Indique la o las competencias a las que tributa el curso, consignada(s) en el documento ficha de curso)

Competencias generales del programa de Magíster:

**Competencia 1:** Evalúa crítica y rigurosamente investigaciones educacionales, considerando su fundamentación, perspectiva teórica, metodología, resultados, implicancias y alcances éticos.

**Competencia 3:** Diseña, implementa y comunica investigación educacional utilizando metodologías pertinentes al problema de investigación identificado.

**Competencia 4:** Desarrolla investigación educacional que cumple con criterios éticos durante todo el proceso de investigación, asumiendo sus implicancias, demostrando responsabilidad, respetando la diversidad y promoviendo la inclusión.

**Competencia 5:** Demuestra reflexividad e integridad en los procesos académicos, de investigación y en el trabajo interdisciplinario con otros.

**Subcompetencias** (Indique la o las subcompetencias a las que tributa el curso, consignada(s) en el documento ficha de curso)

El/La estudiante:

- Conoce como se realiza la investigación que vincula Neurociencias, Cognición y Educación.
- Conoce los equipamientos utilizados para el registro de datos conductuales y cerebrales.
- Conoce como se presentan e interpretan los datos de estudios que vincula Neurociencias, Cognición y Educación.

**Resultados de Aprendizaje** (Enunciados que establecen lo que el o la estudiante debe saber hacer en términos de actuaciones complejas al finalizar el curso. El conjunto de los resultados de aprendizaje debe evidenciar el logro del propósito del curso)

Que el/la estudiante,

RA1. Comprenda el modo en que se conduce una investigación que vincula Neurociencia, Cognición y Educación.

RA2. Distinga el tipo de experimento y equipamiento que se asocia con diferentes preguntas e hipótesis cognitivas.

RA3. Presente e Interprete correctamente datos de estudios que vincula Neurociencias, Cognición y Educación.

**Metodología** (Descripción sucinta de las principales estrategias metodológicas que se desplegarán en el curso, coherente con un enfoque por competencias)

**Conversatorios:** Los contenidos del curso serán analizados en un estilo conversacional, favoreciendo el intercambio de ideas y la co-construcción de conocimientos. El/la docente expondrá un tema para luego abrir la conversación. La idea es que los y las estudiantes piensen críticamente acerca de la temática expuesta y compartan sus reflexiones con el curso. El objetivo es fortalecer habilidades argumentativas, pensamiento crítico y escucha activa.

**Evaluación** (Descripción sucinta de las principales herramientas y situaciones de evaluación que permiten constatar el logro de los resultados de aprendizajes)

Existirán **2 evaluaciones:**

- Una presentación de artículo científico (Unidad 2),
- Una presentación de los resultados de una búsqueda bibliográfica (Unidad 3).

Cada evaluación valdrá por un 50% de la calificación final del curso. En cada una, dentro del 50% se incluirá un 5% de autoevaluación y un 5% de co-evaluación de los estudiantes.

Las evaluaciones invitarán a los/las estudiantes a integrar creativamente los contenidos socializados en las clases. El objetivo es fortalecer la reflexión crítica, junto con consolidar los nuevos conocimientos, aplicándolos en casos concretos.

**Requisitos de aprobación** (requerimientos necesarios para la aprobación del curso, acordes con su propósito y normativa general que lo regula). Incluir requisitos de asistencia en caso de existir.

Calificación final igual o superior a 4,0, en una escala de 1 a 7. Se exigirá un 70% de asistencia para aprobar el curso.

Unidades Temáticas		
Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
1	Introducción a la Investigación en Neurociencias, Cognición y Educación.	1
<b>Contenidos</b>		<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación del curso.</li> <li>• Mirada general a la investigación en estas disciplinas.</li> </ul>		RA1-RA3
Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
2	Investigación en Neurociencias Cognitivas y Educación.	3
<b>Contenidos</b>		<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objeto de estudio.</li> <li>• Métodos de investigación utilizados.</li> <li>• Equipamiento para el registro de la actividad cerebral.</li> <li>• Integración entre datos conductuales y actividad cerebral.</li> </ul>		RA1-RA3

Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
3	Investigación sobre Evaluación Educativa y Cognición.	3
<b>Contenidos</b>		<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criterios de calidad de preguntas y pruebas de selección múltiple: cómo conversan buen sentido, experiencia docente, y resultados de estudios empíricos.</li> <li>• Estrategias de resolución y sesgos de respuesta asociados a preguntas y pruebas de selección múltiple.</li> <li>• Métodos neurocientíficos para el estudio de la construcción y resolución de preguntas y pruebas de selección múltiple.</li> </ul>		RA1-RA3
Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
4	Investigación en Neurociencias, Cognición y Educación: Una mirada Integrativa	1
<b>Contenidos</b>		<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integración de los temas tratados en el curso en el contexto de la investigación en educación.</li> <li>• Cierre del curso.</li> </ul>		RA1-RA3

## Bibliografía

**Unidad 1 y 5.** Estas unidades de inicio y cierre no se asocian a bibliografía.

### Unidad

#### 2.

- (Capítulo 1) Egleman, D., & Downar, J. (2016). Brain and behavior: a cognitive neuroscience perspective. New York: Oxford University Press.
- Weissgerber, T. L., Milic, N. M., Winham, S. J., & Garovic, V. D. (2015). Beyond bar and line graphs: time for a new data presentation paradigm. *PLoS biology*, 13(4), e1002128.
- St. Louis, E. K., Frey, L. C., Britton, J. W., Frey, L. C., Hopp, J. L., Korb, P., Koubeissi, M. Z., Lievens, W. E., Pestana-Knight, E. M., & St. Louis, E. K. (Eds.). (2016). Electroencephalography (EEG): An Introductory Text and Atlas of Normal and Abnormal Findings in Adults, Children, and Infants. American Epilepsy Society.
- Corsi, M. C. (2023). Electroencephalography and Magnetoencephalography. In O. Colliot (Ed.), *Machine Learning for Brain Disorders*. (pp. 285–312). Humana.

### Unidad

#### 3.

- Haladyna, T. M., and Rodriguez, M. C. (2013). Developing and validating test items. Routledge.
- Martínez-Cardeñoso Álvarez, J., Muñiz Fernández, J., & García Cueto, E. (2000). Mejora de las puntuaciones de los tests mediante el entrenamiento. *Psicothema*, 12, 363–367.
- Moreno, R., Martínez, R. J., & Muñiz, J. (2004). Directrices para la construcción de ítems de elección múltiple [Guidelines for the construction of multiple choice items]. *Psicothema*, 16(3), 490–497.

**Recursos web** (Recursos de referencia disponibles en plataformas digitales para el apoyo del proceso formativo del estudiante)

<https://www.brainfacts.org/thinking-sensing-and-behaving/learning-and-memory>

<https://www.brainfacts.org/3d-brain#intro=false>

<https://neurotorium.org/tool/brain-atlas/>

**Videos electroencefalografía y magnetoencefalografía**

<https://www.youtube.com/watch?v=jaoj9ywb2cA>

<https://www.youtube.com/watch?v=p38nzOGJZtl>

[https://www.youtube.com/watch?v=BF\\_fVFzVuVU](https://www.youtube.com/watch?v=BF_fVFzVuVU)

<https://www.youtube.com/watch?v=BLfwZINPNKY>

<b>Calendarización Semestral</b>			
<b>Actividad:</b> Clase Teórica, Clase Práctica, Evaluación, Taller, Seminario, Exposición estudiantes, etc.			
<b>Contenido:</b> De acuerdo a lo indicado en cada Unidad Temática			
<b>Fecha</b>	<b>Actividad</b>	<b>Contenido</b>	<b>Profesor(es) o Profesora(s)</b>
Jue 08-08-24	Clase Teórica y Práctica	- Presentación del curso, incluyendo las evaluaciones. - Mirada general a la investigación en estas disciplinas.	Séverin Lions / Rocío Loyola
Jue 15-08-24	FERIADO	FERIADO	FERIADO
Jue 22-08-24	Clase Teórica y Práctica	- Objeto de estudio de la neurociencia cognitiva. - Métodos de investigación utilizados en neurociencia cognitiva aplicada a la educación. - Equipamiento para el registro de la actividad cerebral.	Rocío Loyola
Jue 29-08-24	Clase Teórica y Práctica	- Cómo recolectar datos conductuales, oculares y electrofisiológicos para un estudio de neurociencias cognitivas. - Desafíos, barreras, oportunidades y preguntas abiertas en neurociencias cognitivas aplicadas a la educación.	Rocío Loyola
Jue 05-09-24	<b>Evaluación 1</b>	- Presentaciones de artículos científicos. - Co-evaluación y autoevaluación.	Rocío Loyola
Jue 12-09-24	Clase Teórica y Práctica	- Calidad de preguntas y pruebas de selección múltiple: cómo conversan buen sentido, experiencia docente, y resultados de estudios empíricos. - Métodos neurocientíficos para el estudio de la construcción de preguntas y pruebas de selección múltiple.	Séverin Lions
Jue 19-09-24	FERIADO	FERIADO	FERIADO
Jue 26-09-24	Clase Teórica y Práctica	- Estrategias de resolución y sesgos de respuesta asociados a preguntas y	Séverin Lions



		pruebas de selección múltiple. - Métodos neurocientíficos para el estudio de la resolución de preguntas y pruebas de selección múltiple.	
Jue 03-10-24	<b>Evaluación 2</b>	- Presentaciones temáticas de los estudiantes.	Séverin Lions
Jue 10-10-24	Clase Teórica y Práctica, Evaluación	- Integración de los temas tratados en el curso en el contexto de la investigación en educación. - Cierre del curso.	Séverin Lions / Rocío Loyola