



**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC**  
**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**  
**FORMATO PLAN DE ASIGNATURA PA04**

**DOCTORADO EN EDUCACIÓN**

**ASIGNATURA: NEUROCIENCIA Y APRENDIZAJE**

<b>1. HORIZONTE INSTITUCIONAL</b>	
<b>1.1 MISIÓN</b>	
<b>Misión Institucional</b>	<b>Misión del Programa</b>
<p>La misión de la Universidad de la Costa es: formar un ciudadano integral bajo el principio de la libertad de pensamiento y pluralismo ideológico, con un alto sentido de responsabilidad en la búsqueda permanente de la excelencia académica e investigativa, utilizando para lograrlo el desarrollo de la ciencia, la técnica, la tecnología y la cultura.</p>	<p>Formar un investigador del alto nivel para la producción y transferencia de conocimiento científico, que contribuya con el desarrollo y orientación de procesos educativos innovadores, en atención a problemas prioritarios de alcance local, nacional y global.</p>
<b>1.2 VISIÓN</b>	
<b>Visión Institucional</b>	<b>Visión del Programa</b>
<p>La Universidad de la Costa, tiene como visión: ser reconocida por la sociedad como una Institución de Educación Superior de alta calidad y accesible a todos aquellos que cumplan los requerimientos académicos.</p>	<p>El Doctor en Educación, graduado en la Corporación Universidad de la Costa, será reconocido a nivel local, nacional e internacional, por sus aportes en la producción, innovación y transferencia de conocimiento en Ciencias de la Educación.</p>
<b>1.3 VALORES</b>	
<p>El programa de Doctorado en Educación está fundamentado en los valores que conforman el marco axiológico del proyecto educativo institucional de la Universidad de la Costa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Justicia</b>, entendida por la Universidad de la Costa como el principio de moralidad, respeto y equidad que implica darle a cada quien lo que le corresponde, pertenece o merece.</li> <li>- <b>Colaboración</b>, entendida como la actividad o acción entre los actores Institucionales para trabajar de manera espontánea y conjunta por el logro de los compromisos, metas y objetivos.</li> <li>- <b>Comunicación</b>, conjunto de acciones donde la comunidad Unicosta intercambia información y opiniones con otras personas estableciendo una relación respetuosa entre sí.</li> <li>- <b>Gratitud</b>, sentimiento de agradecimiento y aprecio que sienten los miembros de la institución en correspondencia a las acciones, palabras, gestos o bienes que otros realizan en favor de la comunidad universitaria.</li> <li>- <b>Diligencia</b>, esfuerzo realizado por la Universidad para completar lo iniciado y tomar decisiones oportunas, sin considerar los posibles obstáculos o inconvenientes que se puedan presentar durante el proceso.</li> <li>- <b>Felicidad</b>, sensación de bienestar, satisfacción y alegría que experimenta la comunidad universitaria con la consecución de sus deseos, propósitos y metas.</li> <li>- <b>Armonía</b>, estado de tranquilidad y serenidad producido por los miembros de la comunidad Unicosta para relacionarse empáticamente con la sociedad.</li> <li>- <b>Coherencia</b>, entendido como la conducta correcta de actuar y mantener en todo momento una misma línea basados en los principios Institucionales.</li> </ul>	



**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC**  
**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**  
**FORMATO PLAN DE ASIGNATURA PA04**

## **2. PERFILES**

### **2.1 PERFIL DEL DOCENTE**

- Doctor en neurociencia cognitiva, psicología o educación.
- Experiencia acreditada a través de publicaciones de alto impacto (Q1-Q2), en el área específica disciplinar relacionada con neurociencia cognitiva, aprendizaje y educación.
- Experiencia en el campo de investigación de al menos tres años.
- Dominio epistemológico y práctica en diseño y aplicación de paradigmas experimentales en neurociencia, aprendizaje y educación.
- Dominio de diseños de investigación y análisis de datos.
- Manejo adecuado de sus relaciones interpersonales, respeto por las normas y la autoridad establecida en el contexto laboral.
- Capacidad de liderazgo y trabajo en equipo.
- Alto nivel de responsabilidad para con su quehacer docente y para con su formación profesional.
- Compromiso por la educación basada en la evidencia.

### **2.2 PERFIL DE FORMACIÓN**

- Analizar diferentes concepciones epistemológicas, metodológicas y conceptuales, así como paradigmas, teorías, enfoques y modelos, que fundamenten la investigación de alto nivel en el campo educativo.
- Analizar problemas prioritarios en educación con el fin de generar propuestas innovadoras, que, mediante el diagnóstico, caracterización, intervención, sistematización, seguimiento, evaluación y transformación, contribuyan a la resignificación de los procesos educativos.
- Generar procesos socioeducativos que contribuyan a la sustentabilidad y sostenibilidad de la equidad, pertinencia y calidad de la formación del ciudadano integral.
- Desarrollar procesos de investigación, fundamentados en rigurosidad teórica, epistemológica y metodológica, que permitan responder a las demandas sociales de conocimiento pertinente e innovador, en correspondencia con los problemas propios del área educativa y sus interacciones.
- Liderar propuestas de investigación e intervención para el abordaje multidimensional e interdisciplinario de la realidad socioeducativa.



**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC**  
**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**  
**FORMATO PLAN DE ASIGNATURA PA04**

3. IDENTIFICACION DE LA ASIGNATURA				
Departamento: HUMANIDADES	Programa: DOCTORADO EN EDUCACIÓN			
Nivel de Formación:	Técnico ( )	Tecnólogo ( )	Pregrado ( )	Posgrado: E ( ) M ( ) D (X)
Nombre de la Asignatura: <b>Neurociencia y aprendizaje</b> Código:	Horas de trabajo Presencial:	Horas de trabajo independiente:	Total de horas:	Número de Créditos:
Área de formación: Procesos Educativos.				

3.1 JUSTIFICACION
<p>El desarrollo de habilidades superiores como la comprensión lectora, la creatividad, la resolución de problemas o el pensamiento crítico depende principalmente de la adquisición de conocimientos. En concreto, de <b>conocimiento profundo</b> sobre algún aspecto de la realidad. Para obtenerlo es necesaria <b>instrucción</b> a través de un especialista: el <b>profesor</b>, que debe guiar al aprendiz para obtener conocimiento relevante y <b>reducir la dificultad</b> durante su proceso de aprendizaje. Para ello, entre otras cosas, deberá controlar <i>la carga cognitiva</i> y las dificultades a las que se expone al aprendiz.</p> <p>¿Es necesario adquirir conocimiento aun teniéndolo a nuestra disposición en internet? Rotundamente sí. Es necesario ser capaz de controlar la atención, el comportamiento, los pensamientos y las emociones. De ese modo seremos capaces de concentrarnos, prestar atención a lo que nos beneficia a medio y largo plazo, saber cuándo pensar antes de actuar o confiar en el instinto, resistir tentaciones o reacciones impulsivas, razonar, resolver problemas, etc. Todo ello se desarrolla sobre la base del <b>aprendizaje profundo de una materia</b>.</p> <p>Durante este módulo el estudiante profundizará en el conocimiento sobre fenómenos y procesos mentales relacionados con el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la perspectiva de la neurociencia cognitiva. Se llevará a cabo una aproximación al conocimiento sobre el cerebro y la mente teniendo en cuenta que el objetivo de la escuela es educar a la persona y no al cerebro. Al cerebro hay que estudiarlo y conocerlo para garantizar la obtención del conocimiento profundo de los aprendices.</p>

3.2 COMPETENCIAS A DESARROLLAR	
Competencias genéricas	Competencia Específica
Competencias Genéricas	Desarrollar propuestas educativas fundamentadas en la Neurociencia, como un enfoque



**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC**  
**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**  
**FORMATO PLAN DE ASIGNATURA PA04**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de investigación, socialización y transferencia de conocimiento.</li> <li>• Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.</li> <li>• Capacidad crítica, argumentativa y propositiva.</li> <li>• Capacidad de liderazgo y trabajo en equipo.</li> <li>• Capacidad de comunicación oral y escrita.</li> <li>• Capacidad de comunicación en una segunda lengua.</li> <li>• Habilidad en el uso de las TIC.</li> <li>• Capacidad para innovar, emprender y ser competitivo.</li> <li>• Capacidad para realizar procesos académicos e investigativos con responsabilidad social y ética.</li> <li>• Habilidades para la gestión de la información y el conocimiento.</li> </ul>	<p>interdisciplinario que permite la comprensión de los procesos de aprendizaje del hombre y sus implicaciones en las propuestas didácticas.</p>
--	--

<b>3.3. PLANEACIÓN UNIDADES DE FORMACIÓN</b>		
<b>Unidades</b>	<b>Horas presenciales:</b>	<b>Horas trabajo independiente:</b>
1. Fundamentos de neurociencia y aprendizaje	16	48
2. Aprendizaje y procesos cognitivos	16	48
3. Mejorando el aprendizaje de los estudiantes con técnicas de aprendizaje efectivas	16	48
Tiempo total	48	144

<b>3.3.1. UNIDAD No. 1</b>	
<b>Fundamentos de neurociencia y aprendizaje</b>	
<b>Elemento de Competencia</b>	<b>Indicadores de desempeño</b>
<p><i>Analizar los fundamentos de la neurociencia como el conjunto de disciplinas científicas que estudian el sistema nervioso y del comportamiento del cerebro,</i></p>	<p>1. Identifica y conoce los principios de la neurociencia y el aprendizaje, sus bases neurobiológicas.</p>



**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC**  
**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**  
**FORMATO PLAN DE ASIGNATURA PA04**

<p><i>bases fundamentales para los procesos de aprendizaje.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Comprende las leyes básicas y los conceptos del procesamiento de la información y el aprendizaje</li> <li>3. Identifica prácticas y técnicas de aprendizaje carentes de fundamento científico</li> </ol>
---	--

3.3.1.1. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS			
CONTENIDOS	ESTRATEGIA DE TRABAJO PRESENCIAL	ESTRATEGIA DE TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
<p>1. Cerebro y aprendizaje. Mitos pseudocientíficos</p> <p>1.1. Bases biológicas del aprendizaje</p> <p>2. Métodos de investigación en neurociencia y aprendizaje</p> <p>2.1. Técnicas de registro en neurociencia y aprendizaje</p> <p>2.2. Diseños de investigación en neurociencia y aprendizaje</p> <p>3. Aprendizaje basado en evidencia.</p> <p>3.1 Niveles de evidencia.</p> <p>3.2 Diferencias entre eficacia, eficiencia y efectividad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Estrategia oral:</b> Exposición didáctica por parte del docente sobre el contenido programático de la unidad.</li> <li>- Mesa redonda: Discusión guiada sobre los contenidos de la unidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión bibliográfica sobre el contenido programático mediante la búsqueda de artículos en bases de datos especializadas.</li> <li>- Preparación de una presentación a partir de un artículo científico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración de trabajos desarrollados en clases y de las consultas realizadas de manera independiente.</li> <li>- Evaluación de la exposición de artículo científico</li> </ul>

3.3.1.2. RECURSOS EDUCATIVOS		
Equipos	Herramientas	Materiales



**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC**  
**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**  
**FORMATO PLAN DE ASIGNATURA PA04**

Vídeo Beam Computador	-Plataforma Moodle. -Recursos educativos institucionales: consulta biblioteca.	- Tablero acrílico. - Marcadores borrables.
--------------------------	---	--

**REFERENCIAS:**

Redolar Ripoll, D. (2014). Neurociencia cognitiva. *Catalunya Barcelona: Panamericana.*

Domjan, M. (2007). *Principios de aprendizaje y conducta.* Editorial Paraninfo.

Blakemore, S. J., Frith, U., & Marina, J. A. (2007). *Cómo aprende el cerebro: las claves para la educación.* Ariel.

Mueller, M. M., Nkosi, A., & Hine, J. F. (2011). Functional analysis in public schools: A summary of 90 functional analyses. *Journal of Applied Behavior Analysis, 44(4), 807-818.*

Craik, F. I., & Tulving, E. (1975). Depth of processing and the retention of words in episodic memory. *Journal of experimental Psychology: general, 104(3), 268.*

McCabe, D. P., & Castel, A. D. (2008). Seeing is believing: The effect of brain images on judgments of scientific reasoning. *Cognition, 107(1), 343-352.*

Ferrero, M., Garaizar, P., & Vadillo, M. A. (2016). Neuromyths in education: Prevalence among Spanish teachers and an exploration of cross-cultural variation. *Frontiers in human neuroscience, 10,* 496.

Peña-López, I. (2015). Students, computers and learning. making the connection. Disponible en: [https://www.oecd-ilibrary.org/education/students-computers-and-learning\\_9789264239555-en](https://www.oecd-ilibrary.org/education/students-computers-and-learning_9789264239555-en)

Pinel, J. (2007). *Biopsicología.* Madrid: Prentice Hall.

Tirapu-Ustarroz, J., Rios, M., Maestu, F. (2011). *Manual de Neuropsicología. 2º Edición.* Barcelona: Editorial Viguera.

Sharot, T., & Garrett, N. (2016). Forming beliefs: Why valence matters. *Trends in cognitive sciences, 20(1), 25-33.*

Web:  
<https://www.educacionyfp.gob.es/educacion/mc/neurociencia-educativa/recursos.html>  
<https://escuelaconcerebro.wordpress.com/2012/12/27/neuroeducacion-estrategias-basadas-en-el-funcionamiento-del-cerebro/>

4. 3.3.2. UNIDAD No. 2 (Aprendizaje y procesos cognitivos)	
Elemento de Competencia	Indicadores de desempeño
Construir y fundamentar un mapa de referentes teóricos sobre la Neurociencia y su aplicación a los procesos educativos, principalmente aplicados al desarrollo del aseguramiento del aprendizaje.	Conocer los procesos cognitivos implicados en el aprendizaje. Identificar los procesos neurobiológicos que influyen en los procesos de enseñanza – aprendizaje y el rendimiento académico. Identificar a alumnos con dificultades y es capaz de proponer actividades de refuerzo científicamente basados.



**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC**  
**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**  
**FORMATO PLAN DE ASIGNATURA PA04**

<b>3.2.2.1. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS</b>			
<b>CONTENIDOS</b>	<b>ESTRATEGIA DE TRABAJO PRESENCIAL</b>	<b>ESTRATEGIA DE TRABAJO INDEPENDIENTE</b>	<b>ESTRATEGIAS EVALUATIVAS</b>
1. Procesos cognitivos básicos del aprendizaje 1.1. Atención 1.2. Memoria 1.3. Funciones ejecutivas 1.4. Inteligencia 2. Factores socioemocionales del aprendizaje 2.1. Motivación 2.2. Creencias 3. Autorregulación del aprendizaje 3.1. Metacognición 3.2. Autocontrol 3.3. Autorregulación emocional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Estrategia oral:</b> Exposición didáctica por parte del docente sobre el contenido programático de la unidad.</li> <li>- Mesa redonda: Discusión guiada sobre los contenidos de la unidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión bibliográfica sobre el contenido programático mediante la búsqueda de artículos en bases de datos especializadas.</li> <li>- Preparación de una presentación a partir de un artículo científico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración de trabajos desarrollados en clases y de las consultas realizadas de manera independiente.</li> <li>- Evaluación de exposición</li> </ul>

<b>3.3.2.2. RECURSOS EDUCATIVOS</b>		
<b>Equipos</b>	<b>Herramientas</b>	<b>Materiales</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Video Beam.</li> <li>• Computador Portátil.</li> </ul> Parlantes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataforma Moodle.</li> </ul> Recursos institucionales: biblioteca. educativos consulta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tablero acrílico.</li> </ul> Marcadores borrables.
<b>REFERENCIAS:</b>  Medina, M. S., Castleberry, A. N., & Persky, A. M. (2017). Strategies for improving learner metacognition in health professional education. <i>American Journal of Pharmaceutical Education</i> , 81(4).  Ruiz Martín, Héctor (2020). <i>¿Cómo aprendemos? Una aproximación científica al aprendizaje y la enseñanza.</i> Editorial Grao.		



**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC**  
**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**  
**FORMATO PLAN DE ASIGNATURA PA04**

Dehaene, S. (2019). ¿Cómo aprendemos?: los cuatro pilares con los que la educación puede potenciar los talentos de nuestro cerebro. Siglo XXI Editores.

**Web:**

<https://deansforimpact.org/resources/the-science-of-learning/>

**3.3.3. UNIDAD No. 3 (Mejorando el aprendizaje de los estudiantes con técnicas de aprendizaje efectivas)**

Elemento de Competencia	Indicadores de desempeño
Estudiar experiencias educativas que se fundamentan en la Neurociencia, para construir lineamientos teóricos y prácticos que apoyen el aseguramiento del aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diferenciar entre prácticas basadas en evidencia y no evidencia.</li> <li>- Reconocer y elaborar tareas específicas y materiales para la enseñanza científicamente basadas.</li> </ul>

**3.3.3.1. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS**

CONTENIDOS	ESTRATEGIA DE TRABAJO PRESENCIAL	ESTRATEGIA DE TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
1. Modelos de aprendizaje aplicados al aula 1.1. Carga cognitiva 1.2. Dificultades deseables 2. Guía para juzgar una técnica de aprendizaje 2.1. Condiciones de aprendizaje 2.2. Características de los alumnos 2.3. Características de los materiales 2.4. Tareas de criterio 3. Técnicas de aprendizaje basadas en evidencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Estrategia oral:</b> Exposición didáctica por parte del docente sobre el contenido programático de la unidad.</li> <li>- Mesa redonda: Discusión guiada sobre los contenidos de la unidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión bibliográfica sobre el contenido programático mediante la búsqueda de artículos en bases de datos especializadas.</li> <li>- Actividad práctica: preparación de una lección magistral combinando teoría y práctica basada en la evidencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración de actividad práctica</li> </ul>



**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA - CUC**  
**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**  
**FORMATO PLAN DE ASIGNATURA PA04**

3.1 Relacionar, recordar, olvidar, concentración, confianza, colaboración 3.3. Teoría del desuso 3.2. Técnicas con evidencia			
--	--	--	--

3.3.3.2. RECURSOS EDUCATIVOS		
Equipos	Herramientas	Materiales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vídeo Beam.</li> <li>• Computador Portátil.</li> </ul> Parlantes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataforma Moodle.</li> </ul> Recursos educativos institucionales: biblioteca.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tablero acrílico.</li> </ul> Marcadores borrables.
<p><b>REFERENCIAS:</b></p> <p>Dunlosky, J., Rawson, K. A., Marsh, E. J., Nathan, M. J., &amp; Willingham, D. T. (2013). Improving students' learning with effective learning techniques: Promising directions from cognitive and educational psychology. <i>Psychological Science in the Public Interest</i>, 14, 4-58.</p> <p>Bjork, R. A., Dunlosky, J., &amp; Kornell, N. (2013). Self-regulated learning: Beliefs, techniques, and illusions. <i>Annual Review of Psychology</i>, 64, 417-444.</p> <p>Medina, M. S., Castleberry, A. N., &amp; Persky, A. M. (2017). Strategies for improving learner metacognition in health professional education. <i>American Journal of Pharmaceutical Education</i>, 81(4).</p> <p>Smith, J. K. (2015). Brown, PC, Roediger III, HL, &amp; McDaniel, MA (2014). Make It Stick. The Science of Successful Learning.</p> <p>Boula, J., Morgan, K., Morrissey, C., &amp; Shore, R. (2017). How Do Students Understand New Ideas? In Response to the Deans for Impact Report (DFI). <i>Journal of Applied Educational and Policy Research</i>, 3(1).</p> <p>Sweller, J., van Merriënboer, J. J., &amp; Paas, F. (2019). Cognitive architecture and instructional design: 20 years later. <i>Educational Psychology Review</i>, 1-32.</p> <p>Bjork, E. L., &amp; Bjork, R. A. (2011). Making things hard on yourself, but in a good way: Creating desirable difficulties to enhance learning. En M. A. Gernsbacher, R. W. Pew, L. M. Hough, &amp; J. R. Pomerantz (Eds.), <i>Psychology and the real world: Essays illustrating fundamental contributions to society</i> (pp. 56-64). New York: Worth Publishers.</p> <p><a href="https://deansforimpact.org/resources/the-science-of-learning/">https://deansforimpact.org/resources/the-science-of-learning/</a></p>		