



1. INFORMACIÓN BÁSICA

| | | | | | |
|---------------|-----------------------|---------------|-----------------------------|---------------------------|------|
| 1.1. Facultad | EDUCACION | 1.2. Programa | Licenciatura en Informática | | |
| 1.3. Área | INFORMATICA EDUCATIVA | 1.4. Curso | COGNICIÓN Y COMPUTACIÓN | | |
| 1.5. Código | 203420 | 1.6. Créditos | 3 | | |
| 1.6.1. HDD | 3 | 1.6.2. HTI | 6 | 1.7. Año de actualización | 2020 |

2. JUSTIFICACIÓN

“Los sistemas vivos son sistemas cognitivos y el proceso de vivir es un proceso de cognición. Esta afirmación es válida para todos los organismos, tengan o no sistema nervioso”

Humberto Maturana

Este curso contribuye a integrar en la formación del futuro licenciado los elementos que le permitan la reflexión y explicación de los procesos cognitivos propios y los de sus eventuales estudiantes, además de apropiar los factores de mediación e intervención psicopedagógica requeridos para perfeccionar o hacer más eficientes los aprendizajes de esos educandos potenciales, apoyados desde la comprensión de las posibilidades y limitaciones en la transferencia del esquema de acción cognitiva a modelos computacionales.

En este contexto de formación y de contenidos dispuestos se lleva al análisis de la cognición como fenómeno vivo, como función y como proceso que se puede modelar, revisando además diversas concepciones, acerca de su origen naturaleza y evolución. Se estudia la perspectiva filogenética, la influencia genética ambiental en el desarrollo cognitivo.

Se introduce al estudiante en la reflexión sobre las funciones y los procesos cognitivos desde la perspectiva de la teoría general de sistemas y de la teoría del procesamiento de la información, explicando el aprendizaje como cambio de estado cognitivo por el desarrollo de las computaciones entendidas como sinapsis y procesos funcionales en el circuito neuronal. Se analiza la perspectiva cultural, la educación y las mediaciones tecnológicas como factores ambientales o de contexto.

Además en un proyecto paralelo de corte cualitativo se indaga literatura y se analizan experiencias que permite configurar un estado del arte básico para evaluar las posibilidades de modelamiento de los procesos cognitivos haciendo intervención con mediaciones tecnológicas para establecer las condiciones de ejecución y evidenciación de lo cognitivo y su desarrollo.



3. PROPÓSITO DE FORMACIÓN

Analizar y explicar las funciones de la cognición (Percepción, atención, memoria y razonamiento) y los procesos cognitivos desde una perspectiva que introduzca a la comprensión y representación de las mismas dentro de la teoría del procesamiento de la información.

4. COMPETENCIAS

4.1. Específicas

Identifican la cognición como fenómeno vivo reconociendo diversas concepciones, acerca de su origen naturaleza y evolución.

Demuestran el dominio de los referentes sobre la relación entre la función cognitiva, la actividad de representación y el aprendizaje

Analizan y explican las funciones de la cognición (percepción, atención, memoria y razonamiento) y la representación de las mismas dentro de la teoría del procesamiento de la información.

Elaboran modelos sobre los procesos cognitivos que determinan comportamientos como conductas evidenciables al aprender

Evalúan la pertinencia de las aplicaciones tecnológicas y los entornos tecnológicos como propuestas para mediar el aprendizaje desde las bases de una metodología de acercamiento al modelamiento computacional de la actividad cognitiva desde la investigación pre-experimental

Demuestran la utilidad del análisis de protocolos para la documentación y sistematización de observaciones que realizan con la finalidad de representar los procesos cognitivos



4.2. Transversales

- Describen a partir de sus observaciones y experiencias
- Interrogan a partir de conceptos que se introducen haciendo relación con experiencias y saberes previos
- Gestionan información de diferentes fuentes, definiendo su pertinencia y seleccionando en relación con propósitos de comprensión y aprendizaje
- Analizan información de diferentes fuentes, contrastándola para representarla mediante organizadores gráficos e infografías
- Sintetizan los aspectos esenciales de documentos de apoyo en temáticas diversas usando estilos de comunicación, relatorías, reseñas, sinopsis
- Argumentan y explican alrededor de temáticas propuestas
- Diseñan modelos como formas de evidenciar su comprensión
- Aplican en contexto de la formación profesional y en la percepción de sí mismos y del desarrollo personal lo que van comprendiendo y aprendiendo



5. CONTENIDOS

Unidad Temática 1 Fundamentos

- 1.1 El origen y la naturaleza de la cognición
- 1.2 Conceptos y procesos asociados a la cognición: mente, inteligencia y aprendizaje
- 1.3 Evolución filogenética de la cognición humana
- 1.4 Cognición animal y cognición humana
- 1.5 Los sistemas cognitivos como sistemas de representación

Unidad Temática 2: ¿Cómo se produce el desarrollo cognitivo?

- 2.1 Perspectiva ontogenética de la cognición
- 2.2 Desarrollo cognitivo: Influencia y cambio cognitivo desde las perspectivas Genetistas y ambientalistas
- 2.3 La tecnología como producto de la evolución cognitiva
- 2.4 El significado de la cultura y la epigenética en la cognición y el desarrollo humano

Unidad Temática 3: Las funciones cognitivas y la Teoría del procesamiento de la información

- 3.1 La concepción sobre el cerebro triádico
- 3.2 La percepción y la atención
- 3.3 La memoria, tipología y modelos de funcionamiento
- 3.4 Pensamiento, razonamiento y cognición
- 3.5 La teoría del procesamiento
 - Niveles de procesamiento
 - Metáfora de los computadores y teoría de los esquemas de aprendizaje
 - Categorías y tipos de información: Conocimiento, hechos y datos
 - Relación entre cognición y computación
 - Conceptos básicos acerca de informática cognitiva y computación cognitiva
- 1.5 Los sistemas cognitivos como sistemas representables computacionalmente

Unidad Temática 4 Los procesos cognitivos, definición y taxonomías

- 4.1 Procesos cognitivos básicos
- 4.2 Procesos psicológicos superiores
- 4.3 El diseño y de entornos tecnológicos en apoyo a la enseñanza cognitiva
- 4.4 Modelamiento de procesos cognitivos

6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Cada estudiante, en cada tema de estudio deberá abordar un proceso de consulta de los términos y conceptos señalados en la unidad una vez se le entregue el programa de contenidos de manera que adquiera las premisas para trabajar con la información especializada de estos temas y se le facilite la comprensión de las charlas y explicaciones.

Se realizarán actividades diversas para socialización a partir de temas de las unidades propiciando que estudiantes y maestra se preparen para la clase. Se prevén oportunidades

Si usted ha accedido a este formato a través de un medio diferente al sitio

<http://www.unicordoba.edu.co/index.php/documentos-sigec/documentos-calidad> asegúrese que ésta es la versión vigente



para la comunicación explícita de las ideas, la promoción de la autoevaluación y el autocontrol de los aprendizajes. Mediante talleres y a partir de la revisión de literatura se desarrollan conceptos acerca de los procesos asociados con la función cognitiva; se trabaja colaborativamente para configurar posturas y acercamientos a las teorías que explican la mente humana, la percepción, la memoria, el razonamiento, en contraste con otros procesos funcionales gobernados por el cerebro.

Se aplica la metodología de proyectos, estrategia basada en ABP, aprendizaje basado en problemas, para ir formulando un protocolo que permita registrar las construcciones teóricas comprendidas y avanzar hacia una contextualización en la que se pueda lograr por grupos donde se trabaje por roles, el análisis de procesos cognitivos, ideando la forma de intervenir didácticamente con propuestas de diseño de entornos mediados con tecnología para ayudar a aprendices con necesidades específicas.

7. ACTIVIDADES Y PRÁCTICAS

Consulta y revisión de documentos, artículos, documentales audiovisuales e información en repositorios o plataformas especializadas

Elaboración de sistemas de interrogación, líneas de tiempo, reseñas, relatorías, infografías, collages, carteles y mapas mentales

Participarán de viva voz en conversatorios y debates.

Se autoevaluarán en relación con los aspectos que generen repercusiones en su comprensión y reconceptualización

Elaboración de una memoria que deberá ser legajada por los estudiantes en forma de apuntes, esquemas, ensayos breves, respuestas a cuestionarios, foros, podcast, etc.

Prepararán videoforos sobre aspectos de interés y podrán complementar libre y creativamente los formatos de sustentación de tareas

Durante las sesiones de clase y el tiempo de trabajo independiente, deberán diseñar un pre-experimento cognitivo en el que usen aplicaciones digitales multimedia o web interactivas seleccionadas libremente y con criterio para proponer los modelos de procesos cognitivos de los aprendices al resolver tareas y problemas propuestos

Sustentarán resultados de la experimentación e intervención con ejercicios de aplicación para niños de diferentes edades y niveles escolares.

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS

Para evidenciar los procesos y resultados de aprendizaje expresados como nivel de desempeño se espera que los estudiantes:

PERTINENCIA EN LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN

Si usted ha accedido a este formato a través de un medio diferente al sitio

<http://www.unicordoba.edu.co/index.php/documentos-sigec/documentos-calidad> asegúrese que ésta es la versión vigente



Presenten resultados pertinentes derivados de la gestión de información que se relaciona con los tópicos del curso

COMPRENSIÓN Y CONCEPTUALIZACIÓN

Manifiesten comprensión en lo que describen o explican

Usen adecuado de la terminología específica en cada tema

Dominen los campos temáticos que se presenten en cada unidad de trabajo del curso

EJEMPLIFICACION

Presenten ejemplos e ilustraciones sobre lo aprendido en relación con los contenidos del curso

REPRESENTACION DEL CONOCIMIENTO Y DE SÍ MISMOS

Reconozcan lo que ha aprendido y establezcan relaciones con otros ámbitos teóricos, prácticos

Distingan las dificultades de comprensión y se interesen por superarlas

Evidencien conciencia de sus responsabilidades y roles grupales e individuales

APLICACIÓN EN CONTEXTO

Incorporen ideas que se traduzcan en perspectivas avanzadas de comprensión de los fenómenos estudiados

Reconozcan la utilidad de los conceptos tratados en distintos planos y dimensiones, profesional y de desarrollo personal

INICIATIVA Y CREATIVIDAD

Se exijan a sí mismos en sus elaboraciones

Combinen recursos para el desarrollo de las actividades y muestren realizaciones novedosas y originales



BIBLIOGRAFÍA

- Aznar-Casanova, J.A (2000). Apuntes de percepción y atención. Facultat de Psicologia. Universitat de Barcelona.
- Castro, O. (2011) La biosemiótica y la biología cognitiva en organismos sin sistema nervioso. Ludus Vitalis, vol. XIX, num. 36, 2011, pp. 47-84
- Castro, Oscar. (2016). Filosofía de la Biología Cognitiva. Enfoque biosemiótico de la cognición en organismos sin sistema nervioso. El caso de los Mixomicetos. Tesis doctoral
- Chao Rebolledo (2011). Mediación cultural y el origen de la cognición humana. Departamento de Psicología, Universidad Iberoamericana
- Davis, Patricia. (2014). Cognition and Learning: A Review of the Literature with Reference to Ethnolinguistic Minorities. Digital Resources. SIL e-Books (SILEB)
- Escobar Melo Hugo (1989). Ambientes computacionales y desarrollo cognitivo: Perspectiva psicologica. Boletín de Informática Educativa Vol. 2, Nº 2. Proyecto SIIE, Colombia
- Leopoldo. Kae, Joselevitch. Christina (2018). Computational neuroscience in the study of cognitive processes. Psicología USP. Volume 29 N 1. Universidade de São Paulo, Instituto de Psicologia, Departamento de Psicologia Experimental. São Paulo, SP, Brasil
- Kundera, M. (2010). La memoria humana. Banco Central de Venezuela <https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448180607.pdf>
- Lupón, Torrents, Quevedo. Apuntes de Psicología en Atención Visual. Procesos Cognitivos Básicos
- Maturana, H., Varela, F. (2004). De máquinas y seres vivos. Autopoiesis: La organización de lo vivo. Ed. Universitaria. Grupo Editorial Lumen (6º Ed).pp 65
- Maturana, Humberto. (1990). Biología de la cognición y epistemología. Serie Ensayos Vol 1, Universidad de la Frontera. Temuco Chile.
- Moreno Armella, L. (2004) Cognición, Mediación y Tecnología. Matemática Educativa, Cinvestav.
- Piccinini, Gualtiero. (2010). Information Processing, Computation, and Cognition. Journal of Biological Physics; Department of Philosophy, Center for Neurodynamics, and Department of Psychology University of Missouri – St. Louis
- Piccinini, Gualtiero. (2016). The Computational Theory of Cognition. 10.1007/978-3-319-26485-1_13.
- Rodríguez, Julio Alberto, (2007). Cognición y ciencia cognitiva, Universidad de Gotemburgo

Sierra. P., Isabel (2011). Mediación metacognitiva en los procesos de autorregulación del aprendizaje. Ed Universidad de Córdoba

Signorelli, Camilo (2017).Types of Cognition and its Implications for future High-Level Cognitive Machines. Department of Experimental and Health Sciences, Universidad Pompeu Fabra, Barcelona, Spain. In <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1706/1706.01443.pdf>

Vergés, J. Miquel, (2006). La teoría de la computación y la ciencia cognitiva: atascos y barreras cognitivas en la adquisición de conocimientos. PePSIC, pepsic.bvsalud.org/pdf/cc/v9/v9a05.pdf

Villalobos, Mario; Dewhurst, Joseph.(2016). Cognición, computación y sistemas dinámicos: vías para una posible Integración teórica. Límite, vol. 11, núm. 36,, pp. 20-31. Universidad de Tarapacá Arica, Chile

| | | |
|---|-------------------------------|---|
|  | UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA | CÓDIGO: FDOC-088 VERSIÓN: 02 EMISIÓN: 22/03/2019 |
| | PLAN DE CURSO | PÁGINA 7 DE 7 |