



PROGRAMA DEL CURSO

ED-0106

Fundamentos psicobiológicos y neurológicos del desarrollo y del aprendizaje

II CICLO – 2017

I. Información general:

Requisitos: ED-0195

Créditos: 3

Horas: 4 horas lectivas.

Grupo 01, aula 215.

Horario: Lunes de 8:00 a.m. a 11:50 a.m.

Horario de atención a estudiantes:

Lunes de 1:00 p.m. a 3:00 p.m. con cita previa, cubículo 19.

Profesora: Lic. Cristina Paniagua Esquivel.

Contacto: cristina.paniagua@ucr.ac.cr

II. Perfil de entrada y de salida:

Al iniciar este curso, se espera que el/la estudiante:

- a. Comprenda las premisas básicas de la psicología del desarrollo humano.
- b. Conozca los aspectos básicos de los procesos de desarrollo característicos de la niñez.
- c. Se familiarice con las dimensiones del desarrollo humano y pueda hacer una lectura integral de las mismas.
- d. Desarrolle una actitud sensible, crítica y comprometida ante el contexto sociocultural de la niñez.
- e. Proponga acciones que optimicen el papel activo del niño y la niña en su propio desarrollo.
- f. Aplicar herramientas pertinentes para analizar y comprender la situación concreta del niño y la niña en el contexto educativo.
- g. Haga uso adecuado de las normas APA 6 para citas y referencias. Identifique y evite prácticas de plagio de propiedad intelectual.

Al finalizar este curso se tendrá las competencias necesarias para:

- a. Comprender, de manera general la estructura y el funcionamiento del Sistema Nervioso Central.
- b. Aplicar el conocimiento relacionado con neurodesarrollo al ámbito educativo.
- c. Comprender procesos cognitivos básicos involucrados en actividades propias de la Educación Inicial.

III. Descripción del curso:

Para comprender al ser humano a lo largo de su ciclo vital, es fundamental conocer su desarrollo biológico, psicológico y social, desde las bases neuroanatómicas y funcionales que sustentan el comportamiento, pensamiento y emociones.

Reconociendo esta premisa, y tomando en cuenta que este desarrollo en la infancia tiende hacia una especialización bastante dinámica, en la cual existen ventanas sensibles para la instauración de

diferentes procesos, resulta imprescindible el conocimiento en esta área para cualquier profesional que se relacione con población de niños y niñas en su labor.

El curso se plantea como un fundamento teórico por medio del cual los y las profesionales de Educación Inicial pueden conocer y aprender acerca del desarrollo del Sistema Nervioso desde sus períodos prenatales hasta los cambios ocurridos durante los 6 y 7 años de edad; de manera que se obtengan los conocimientos básicos sobre neurodesarrollo, que les ayuden a llevar a cabo los procesos de enseñanza y guía en el desarrollo de los niños y niñas durante el período preescolar.

Asimismo se revisarán variables del desarrollo social y afectivo que pueden incidir en el neurodesarrollo de los niños y las niñas. Finalmente, se crearán espacios de discusión y reflexión teórico-metodológica en relación con el rol del profesional en educación inicial como promotor de la optimización del desarrollo de los niños y niñas.

IV. Objetivos

Generales:

- a. Establecer conocimientos básicos sobre la estructura y funcionamiento del Sistema Nervioso Central.
- b. Establecer conocimientos acerca del desarrollo del Sistema Nervioso Central y algunas de las funciones asociadas con éste.
- c. Crear espacios de discusión y proponer alternativas de aplicación del conocimiento en neurodesarrollo al ambiente educativo.

Específicos:

- a. Promover la discusión en torno a los retos y desafíos de la neuroeducación en el contexto costarricense.
- b. Diseñar proyectos basados en un fundamento neuroeducativo en Educación Inicial.
- c. Promover actitudes investigativas en las y los estudiantes.

V. Contenidos temáticos

1. Neurociencias como campo interdisciplinario, estudios de desarrollo y educación: un diálogo necesario.
2. Introducción a las bases neuroanatómicas funcionales del Sistema Nervioso Central y Periférico.
 - 2.1. Ubicación de principales partes del SNC (Direcciones para la ubicación de zonas y estructuras, hemisferios, lóbulos, circunvoluciones, fisuras, cuerpo caloso, meninges, cerebelo, tallo, médula espinal)
 - 2.2. Ubicación de principales partes del SNP (Direcciones para la ubicación de zonas y estructuras, nervios craneales, nervios raquídeos o espinales y ganglios periféricos).
 - 2.3. Descripción de las regiones mencionadas.
3. Neurodesarrollo de niños y niñas de los 0 a los 3 años.
 - 3.1. Desarrollo prenatal del Sistema Nervioso Central y Periférico.
 - 3.2. Neurodesarrollo sensorial y motor desde el nacimiento hasta los 3 años.
4. Neurodesarrollo socio-afectivo:
 - 4.1. Implicaciones del vínculo prenatal y postnatal en la programación neuroconductual.
 - 4.2. Naturaleza del vínculo entre el cuidador y el niño/a.

- 4.3. Redes vinculares.
- 4.4. Actitudes y prácticas parentales.
- 5. Neurodesarrollo cognitivo:
 - 5.1. Los lóbulos frontales.
 - 5.2. Atención.
 - 5.3. Funciones Ejecutivas: Planeamiento, Memoria de Trabajo, Control Inhibitorio, Flexibilidad cognitiva.
 - 5.4. Aprendizaje y memoria.
 - 5.5. Cognición Social: Falsa creencia, Teoría de la Mente avanzada y Comprensión Social.
- 6. Lenguaje:
 - 6.1. Sustrato neurobiológico del lenguaje verbal y no verbal. Trastornos de la comunicación. Aproximaciones teóricas a la adquisición del lenguaje en niños.
- 7. Dificultades de Específicas del Aprendizaje. Valoración en la Educación Inicial.
- 8. Aplicaciones del estudio del Neurodesarrollo socio-afectivo y cognitivo en la infancia al campo de la Educación Inicial.

VI. Metodología

Durante las lecciones se hará combinación entre las exposiciones magistrales de la docente y las actividades prácticas dirigidas, de manera que se pueda establecer una conexión directa entre el contenido teórico y el diseño práctico neuroeducativo por parte de las y los estudiantes. Se utilizan además materiales audiovisuales que ayudan con los procesos de comprensión de las temáticas.

Es importante que todos los y las estudiantes del curso demuestren compromiso con las lecturas y el material asignado, de modo que se pueda dar un aprovechamiento máximo en las discusiones que se establecerán en las lecciones.

Se llevarán a cabo además supervisiones (con cita previa establecida) en las cuales las y los estudiantes podrán hacer consultas y revisiones de sus proyectos, así como de cualquier contenido del curso que requieran apoyo.

VII. Estrategias de evaluación de los aprendizajes

Criterio de evaluación	Porcentaje
Participación: Se considera la participación durante las lecciones que demuestre el estudio de las lecturas asignadas.	8%
Exámenes cortos	10%
I Avance del proyecto	8%
Aplicación de estrategia neuroeducativa: Coordinación y aplicación de una de las estrategias Neuroeducativas diseñadas en un centro educativo de preescolar.	5%
Informe final del proyecto: Incluye todos los apartados solicitados y los anexos.	8%
Exposición del proyecto: Demuestra dominio teórico y lingüístico para realizar la exposición al grupo de compañeras y a la profesora. Incluye la realización del póster científico que resume el planteamiento y desarrollo del proyecto.	10%
Supervisiones: Se realizan con cita previa con la profesora del curso, y se solicita llegar con material preparado y dudas concretas para el avance de los proyectos. Se realizan al menos 3 supervisiones al semestre, con un valor de 2% cada una.	6%
Tareas: 6% la segunda, 3% las restantes. La profesora especificará en qué consisten.	15%
I Examen Parcial	12.5%

II Examen Parcial	12.5%
Autoevaluación justificada	5%
TOTAL	100%

DETALLE DE ALGUNAS ACTIVIDADES EVALUATIVAS:

Proyecto

El proyecto se efectuará en subgrupos de 4 a 5 integrantes, los cuales desarrollarán una propuesta de aplicación sobre uno de los temas asignados por la profesora: Teoría de la Mente, Flexibilidad cognitiva, Control Inhibitorio y Memoria de Trabajo, en caso de requerir un quinto grupo se trabajará el tema de Planeamiento Cognitivo; todos ellos con la mediación socio-afectiva correspondiente. Esta propuesta deberá enfocarse en una de las temáticas de manera que se implemente el conocimiento aprendido en el ámbito de la educación preescolar.

De este proyecto se entregarán un avance en la fecha establecida antes de entregar el informe final. Además, se debe contactar a una institución de educación preescolar para aplicar una de las técnicas Neuroeducativas planteadas y hacer su respectiva evaluación y análisis. Antes de estas entregas las estudiantes harán supervisiones con la profesora para hacer las revisiones y correcciones respectivas. Además, se expondrá el trabajo a la clase en las semanas 15 y 16.

Apartados del proyecto:

1. Portada
2. Índice
3. Introducción (presentación y justificación del proyecto)
4. Objetivos: general y específicos.
5. Antecedentes.
6. Marco teórico.
7. Propuesta metodológica (8 actividades; una será aplicada en práctica institucional)
8. Análisis de integración teórico-metodológico de la propuesta.
9. Conclusiones (alcances, limitaciones, recomendaciones para futuros proyectos).
10. Bibliografía.
11. Anexos (fotografías, esquemas, materiales, etc.)

Tanto en los documentos de los avances como en el del proyecto final se requiere la utilización de los siguientes criterios de formato: Letra Calibri No. 11, espacio interlineal 1.5. El primer avance incluye los apartados del 1 al 7, es decir hasta el planteamiento de la propuesta metodológica. El informe final debe tener un mínimo de 15 páginas y un máximo de 30 (sin tomar en cuenta los anexos). Los detalles del informe serán especificados por la profesora del curso.

Las exposiciones del proyecto se llevarán a cabo durante las clases ya establecidas. Una semana previo a cada exposición las integrantes de los grupos son responsables de facilitar material de lectura para todos (profesora y estudiantes).

Tareas

La definición de las tareas será planteada por la profesora a lo largo del curso. En total se espera asignar un máximo de 4 tareas.

Autoevaluación justificada

Al final del curso las estudiantes entregarán una nota del 0 al 5 que refleje su desempeño y compromiso con las clases y sus actividades fuera de ésta. La calificación auto-asignada debe justificarse y enviarse vía electrónica en la última semana de clases al correo cristina.paniagua@ucr.ac.cr

VIII. Cronograma

Semana y fecha	Contenidos	Actividades	Material de lectura	Entrega de Tareas
Semana 1 07-08-17	(1) Programa del curso. Aportes de las neurociencias al campo de la Educación.	Presentación y discusión del programa del curso. Organización de grupos y temas de trabajo. Exposición magistral.	-	-
Semana 2 14-08-17	(2: 2.1, 2.2 y 2.3) Introducción a las bases neuroanatómicas funcionales del Sistema Nervioso.	Presentación magistral y discusión grupal.	Padilla-Mora et al. (2011) Carlson (2006) Cap. 3, págs.: 72-106.	Tarea 1: Análisis crítico del artículo: Padilla-Mora, Cerdas & Fornaguera (2011) pp. 1-18.
Semana 3 21-08-17	(3: 3.1 y 3.2) Neurodesarrollo de niños y niñas de los 0 a los 3 años.	Presentación de documental Macdonald (2005). Presentación magistral Discusión grupal.	Carlson (2006) Cap. 3, págs.: 81-87. Craig & Baucum (2009) págs. 47-56, 58-65, 140-145.	-
Semana 4 28-08-17	(4: 4.1 y 4.2) Neurodesarrollo socioafectivo de 0 a 7 años	Presentación magistral. Discusión e integración grupal.	Meaney, M. (2007) Capítulo 7, págs. 148-172 Moneta, M. (2005) Capítulos 1 y 2, págs. 1-38	Tarea 2: Sistema Nervioso ilustrado.
Semana 5 04-09-17	(4: 4.3 y 4.4) Neurodesarrollo socioafectivo de 0 a 7 años	Exposición magistral. Trabajo en grupos.	Rodríguez-Villalobos et al. (2010) Craig & Baucum (2009) págs. 262-265.	
Semana 6 11-09-17		I Examen Parcial		
Semana 7 18-09-17	(5: 5.1, 5.2) Neurodesarrollo cognitivo	Exposición magistral. Análisis de casos. Trabajo en grupos.	Funes & Lupiáñez (2003) Jódar-Vicente (2004)	Examen corto
Semana 8 25-09-17	(5: 5.3 y 5.4) Neurodesarrollo cognitivo	Exposición magistral. Trabajo en grupos. Integración grupal.	García-Molina et al. (2009) págs. 435-440 Roselli y Matute (2010) Capítulo 2.	Entrega del I avance del proyecto.
Semana 9 02-10-17	(5: 5.5) Neurodesarrollo cognitivo	Exposición magistral. Análisis de casos. Integración grupal.	Tirapu Ustárriz et al. (2007) Padilla-Mora et al. (2009) Págs. 317-344.	Tarea 3: Diseño neuroeducativo para una FE.
Semana 10	(6: 6.1) (6: 6.2)	Exposición magistral.	Dingwall	Tarea 4: Diseño

9-10-17	Lenguaje	Trabajo en grupos. Integración grupal.	pp. 53-78.	neuroeducativo para una habilidad de TdM.
Semana 11 16-10-17	FERIADO	-	-	-
Semana 12 23-10-17	(8) Dificultades Específicas del Aprendizaje (DEA)	Exposición magistral. Trabajo en grupos. Integración grupal.	Padilla-Mora et al. (2010)	
Semana 13 30-10-17	Práctica del curso	Seminario de supervisiones finales	Elaboración de póster científico.	Detallar informe final
Semana 14 06-11-17	Repaso general. Preparación de expo-neuroeducación.	Discusión e integración grupal Técnica del “buzón preguntón”	-	-
Semana 15 13-11-17	Práctica del curso	Aplicación de estrategia neuroeducativa en una institución de preescolar	-	-
Semana 16 20-11-17	(9) Aplicaciones del estudio del Neurodesarrollo socio-afectivo y cognitivo en la infancia al campo de la Educación Inicial.	Exposiciones grupos: - Teoría de la Mente - Flexibilidad cognitiva - Planeamiento	Lecturas enviadas por grupos de investigación.	Entrega de informe final TODOS LOS GRUPOS
Semana 17 27-11-17	(10) Aplicaciones del estudio del Neurodesarrollo socio-afectivo y cognitivo en la infancia al campo de la Educación Inicial.	Exposiciones grupos: - Control Inhibitorio - Memoria de Trabajo.	Lecturas enviadas por grupos de investigación.	-
Semana 18 04-12-17		II Examen Parcial		

Aclaraciones importantes

- a. Los exámenes cortos del curso se llevarán a cabo durante todo el curso, al inicio de la lección. Tienen una duración de 10 minutos, después de transcurrido este lapso se recogerán todos aquellos que no hayan sido entregados.
- b. Los exámenes parciales son escritos. En ellos se evaluará tanto el material de lectura asignado como los contenidos vistos en exposiciones y discusiones de clases previas a la evaluación.
- c. Para justificar la ausencia a cualquier lección o evaluación se debe entregar un comprobante (en caso de enfermedad un dictamen médico de la CCSS) que sea claro y válido, así como los documentos especificados en el Régimen Académico Estudiantil. Sólo se repondrán evaluaciones en casos bien justificados y de acuerdo con el criterio de la profesora del curso.
- d. La asistencia al curso no es obligatoria, sin embargo es indispensable para aprovechar el proceso de enseñanza-aprendizaje de todos los contenidos del curso. Dada la naturaleza de los temas tratados se requiere puntualidad, responsabilidad con el material de lectura así como una participación activa por parte de los y las estudiantes.

- e. No se permite el uso de teléfonos celulares para hacer llamadas o enviar-recibir mensajes de texto; sólo en casos de emergencia se puede solicitar el permiso al profesor para dicho uso. Tampoco se pueden utilizar otros artefactos eléctricos como reproductores de música de ningún tipo o computadoras portátiles, a excepción de casos pre-aprobados para uso exclusivo de las lecciones (por ejemplo exposiciones u otros).
- f. Para efectos de trabajos escritos se deben consultar artículos (indexados) y otro tipo de fuentes respaldados científicamente. Se utilizará el sistema de la APA (American Psychological Association, 6ta edición en inglés correspondiente con la 3era edición en español) para hacer citas en los documentos. Cualquier indicio de falta de referenciación documental de acuerdo con el estilo APA así como el listado bibliográfico respectivo en un documento, será considerado como plagio y se procederá de acuerdo con el Reglamento de Orden y Disciplina de los Estudiantes de la Universidad de Costa Rica.
- g. Se pueden consumir alimentos y bebidas durante la clase siempre y cuando no afecte la atención de los y las estudiantes, ni haya riesgos de daño de materiales –libros, pupitres, etc.- por este motivo. Además se les solicita mantener el aseo y el orden dentro del aula.
- h. Para llevar a cabo supervisiones extra clase, es necesario sacar cita previa con la profesora del curso a más tardar una semana antes de la fecha requerida. También, se atenderán consultas y discusiones por medio electrónico con el fin de que se mantenga un proceso constante de supervisión y acompañamiento en el curso.
- i. Para consultas acerca del curso comunicarse al sitio web de facebook correspondiente con el siguiente correo: estudiantesarv@gmail.com. También, este sitio web del facebook correspondiente se utilizará para brindar noticias, realizar aclaraciones grupales y brindarles materiales como el programa y otros documentos a los estudiantes. Para la recepción de documentos (tareas, informes, etc.) se usará el correo electrónico mencionado previamente y se tomará en cuenta la hora y fecha de ingreso a la bandeja de entrada.
- j. Para efectos de los trabajos grupales, se cuenta con un mes máximo posterior al inicio del curso para notificar con la profesora cualquier dificultad de organización entre las personas participantes. Posterior a esto, la responsabilidad y evaluación del trabajo se asumirá de manera grupal sin excepción.

IX. Referencias básicas del curso¹

- Carlson, N. (2006) *Fisiología de la conducta* (8ª ed.). España: Pearson Adison Wesley.
- Craig, G. & Baucum, D. (2009) *Desarrollo psicológico* (9ª ed.). México D.F: Pearson Educación.
- Dingwall, W. (2006) Bases biológicas de la conducta comunicativa humana. En Gleason, J.B., Ratner, N. *Psicolingüística*. Madrid: Mc Graw Hill.
- Funes, M.J. y Lupiáñez, J. (2003) La teoría atencional de Posner: una tarea para medir las funciones atencionales de Orientación, Alerta y Control Cognitivo y la interacción entre ellas. *Psicothema*, 15(2), 260-266.
- García-Molina, A.; Enseñat-Cantalops, A.; Tirapu-Ustárroz, J.; Rovira-Roig, T. (2009) Maduración de la corteza prefrontal y desarrollo de funciones ejecutivas durante los primeros cinco años de vida. *Revista de Neurología*, 48(8), 435-440.
- Jódar-Vicente, M. (2004) Funciones cognitivas del lóbulo frontal. *Revista de Neurología*, 39(2), 178-182.
- Macdonald, T. (Productor), Macdonald, T. (Director) (2005). *En el vientre materno*[Documental]Estados Unidos de Norteamérica: PioneerProductions.
- Meaney, M.J. (2007) Maternal programming of defensive responses through sustained effects on gene expression. In: Romer & Walker (Eds.), *Adolescent psychopathology and the developing brain*. (pp.148-172). USA: Oxford University Press.

¹ La profesora podrá brindar material adicional complementario durante el semestre de acuerdo con su criterio.

- Moneta, M. E. (2005) *El Apego: Aspectos clínicos y psicobiológicos de la díada madre-hijo*. Santiago, Chile: Cuatro Vientos.
- Padilla-Mora, M., Cerdas, A. & Fornaguera, J. (2011) Desarrollo de cooperación intersectorial entre la educación y la neurociencia: Un modelo de trabajo funcional. *Actualidades Investigativas en Educación*, 11(1), 1-18.
- Padilla-Mora, M.; Rodríguez, O. & Fornaguera, J. (2009) Interacciones entre el entendimiento de la falsa-creencia y el desarrollo de la habilidad verbal: diferencias entre los sexos en edad preescolar. *Interdisciplinaria*, 26 (2), 317-344.
- Padilla-Mora, M.; Cerdas, A.; Alfaro, R.; Rodríguez, A.; Sibaja, J. & Fornaguera, J. (2011) Aportes de la Neurociencia al entendimiento del desarrollo en los primeros años de vida. En: Programa Estado de la Nación (2011) *Tercer Informe del Estado de la Educación Costarricense*. San José: Programa Estado de la Nación.
- Padilla-Mora, M., Sibaja-Molina, J., Cerdas-González, A. & Fornaguera, J. (2010) Dificultades específicas en el aprendizaje: Un enfoque neurocognitivo. San José, Costa Rica: Ministerio de Educación Pública.
- Rodríguez-Villalobos, A.; Padilla-Mora, M. & Fornaguera-Trías, J. (2010) Authoritarian parenting received from mothers reveals individual differences in preschooler's False-belief, but not in Advanced Theory of Mind. *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 66, 132-137.
- Roselli, M. y Matute, E. (2010) Desarrollo cognitivo y maduración cerebral. En Roselli, M.; Matute, E. y Ardila, A. (Eds.) *Neuropsicología del desarrollo infantil*. (pp. 15-46) México D.F.: Manual Moderno.
- Tirapu-Ustárrroz, J.; Pérez-Sayes, G.; Erekatxco-Bilbao, M.; Pelegrín-Valero, C. (2007) ¿Qué es la Teoría de la Mente? *Revista de Neurología*, 44(8), 479-489.

X. Bibliografía complementaria

- Benarós, S., Lipina, S.J., Segretin, M.S., Hermida, M.J., Colombo, J.A. Neurociencia y Educación: Hacia la construcción de puentes interactivos. *Revista de Neurología*, 50, 179-186.
- Goldin, A., Segretin, M.S., Hermida, M.J, Paz, L., Lipina, S.J., Sigman, M. (2013) Training planning and working memory in third graders. *Mind, Brain & Education*, 7, 136-146.
- Lipina, S.J., Posner, M.I. (2012) The impact of poverty on the development of brain networks. *Frontiers in Human Neuroscience*, 6, 238-253.
- Prats, L. Fracchia, C., Segretin, M.S., Hermida, M.J., Colombo, J.A., Lipina, S.J. (2012) Predictores socioambientales e individuales del desempeño en una tarea atencional con demandas de alerta, orientación y control en niños de edad preescolar. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 4, 19-31.
- Sergetin, M.S., Lipina, S.J., Hermida, M.J. Sheffield, T., Nelson, J.M., Espy, K.A., Colombo, J.A. (2014) Predictors of cognitive enhancement after training in a sample of Argentinean preschoolers from diverse socioeconomic backgrounds. *Frontiers in Developmental Psychology*. 5, 1-21.