



Programa de Curso

Nombre: Seminario de Enseñanza de las Ciencias Naturales.	Requisitos: FD0536. Experiencia Docente en Ciencias.
Sigla: FD-0551	Correquisitos: No posee
Créditos: 4	Ciclo: I Ciclo 2019
Horas: 12 horas Trabajo presencial: 4 horas Extra clase: 8 horas	Tipo: Propio
Nivel: IV año	Docente: Marianela Navarro Camacho Correo: marianela.navarrocamacho@ucr.ac.cr Teléfono oficina: 25118877 Horario de atención: Martes 5: 00 p.m. a 7: 00 p.m.

I. Descripción del curso

Este curso busca la sistematización y aplicación integral de los conocimientos que los estudiantes de Bachillerato en Enseñanza de las Ciencias Naturales han logrado construir por medio de los cursos que aprobaron a lo largo de su carrera.

Por pertenecer a la modalidad de seminario, requiere una intensa participación de cada uno de los asistentes, quienes deben realizar investigaciones sobre temas de su disciplina y compartir con el grupo, el fruto de sus búsquedas.

Para la aplicación se proponen diferentes actividades que le permitirán al estudiante aplicar sus conocimientos sobre investigación.

II. Objetivos del curso

Objetivo General:

Promover en los estudiantes la sistematización y aplicación de los conocimientos, procesos, habilidades y actitudes pedagógicas y de la ciencia, para elevar su nivel de empeño y eficiencia profesional.

Objetivos específicos:

- * Identificar los paradigmas y enfoques de investigación.
- * Reconocer como se elabora una investigación desde los enfoques cuantitativos y cualitativos.
- * Analizar los procesos a seguir en una investigación de aula.
- * Establecer la necesidad de la sistematización de experiencias de aprendizaje.
- * Aplicar principios pedagógicos, metodológicos y epistemológicos de la enseñanza de las ciencias en una breve investigación de aula.

III. Contenidos

1. ¿Qué es investigar y para que lo hacemos?
2. Proceso de investigación desde el enfoque cuantitativo.
3. Proceso de investigación desde el enfoque cualitativo.

4. La investigación educativa como competencia.
5. Técnicas e instrumentos de investigación.
6. Innovación e investigación educativa.
7. Procesos de investigación en el aula.
8. Formulación de proyectos educativos.
9. Sistematización de experiencias de aprendizaje.
10. Elaboración de informes de investigación.

IV. Metodología

Para el desarrollo del presente curso se utilizará una modalidad presencial y baja virtualidad.

La metodología presencial de acompañamiento y tutoría individual y grupal por parte del docente y el análisis crítico de lecturas proporcionarán al estudiante una formación teórica y conceptual que le permita la formulación de un proyecto de investigación en el área de la educación científica.

Además, se desarrollarán dos talleres uno relacionado con uso de bases de datos del SIBDI y la normativa APA vigente y otro sobre el uso de programas de gestión de referencias.

V. Evaluación

Rubros	Porcentaje
Aportes al desarrollo de las lecciones y participación en mediación virtual.	10%
Análisis comparativo de dos investigaciones pertenecientes a diferentes paradigmas de investigación	10%
Avances del diseño de investigación (10% cada avance y 10% trabajo final con las correcciones incluidas)	50%
Presentación de la investigación.	10%
Participación en gira	15%
Exposición de estrategias, técnicas de investigación o análisis de datos	5%
Total	100%

1. La asistencia es un requisito indispensable por ser modalidad Seminario, el curso se pierde con dos ausencias injustificadas.

2. Se debe atender toda indicación de trabajo que surja de forma emergente y que no se puede prever en el presente programa de curso.

4- Todo estudiante en todo curso queda sujeto a los reglamentos de evaluación de la Universidad de Costa Rica.

Instrucciones para la realización de los trabajos asignados en el curso:

- Los trabajos deben presentarse de forma completa y en la fecha establecida.
- En la presentación de los trabajos, se debe de tomar en cuenta aspectos generales como orden, nitidez, ortografía, redacción, y puntualidad.
- Deberá hacer una amplia revisión bibliográfica del tema con el fin de sustentar teóricamente su propuesta.
- La citación bibliográfica debe realizarse siguiendo las normas A.P.A. Sexta Ed.

Criterios para desarrollar el trabajo escrito.

Aspectos técnicos.

1. Letra tipo Arial 11° o Times New Roman 12. Espacio y medio. Hoja tamaño carta.
2. Márgenes: dos y medio cm izquierdo y dos cm el resto.
3. Redacción clara y precisa, uso correcto de la ortografía, orden, párrafos cortos y vinculados.
4. Los cuadros y las tablas deben presentarse numeradas, con título según normas APA y cada una con su respectiva interpretación.
5. Cada página del trabajo debe estar debidamente numerada.
6. El trabajo debe incluir, portada y tabla de contenidos
7. Empleo de APA sexta edición para las referencias y citaciones.

Ética Profesional

- Los trabajos deben ser originales, de lo contrario se anulan.
- Los trabajos grupales deben garantizar que todos y todas los (as) integrantes participaron equitativamente. Esto se detecta por evaluación individual y la coevaluación que se realice durante el desarrollo de la investigación.

Criterios para la participación en clase

- Debe ser pertinente al tema.
- Uso adecuado del tiempo.
- Demostrar capacidad crítica.
- Ligar sus aportes a la realidad.
- Ligar teoría-práctica.
- Respeto a las opiniones de los demás.
- Tolerancia con los criterios expresados.
- Demostrar capacidad de síntesis.

Líneas de Investigación sugeridas

1. Enfoque Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente (CTSA): Alfabetización Científica y Cuestiones Socio- Científicas.
2. Aspectos Culturales, Sociales y de Género en la Educación en Ciencias.
3. Comunicación en ciencias. Discurso y argumentación.
4. Conocimiento Pedagógico del Contenido.
5. Diseño Curricular y Estrategias Didácticas.
6. Educación científica en contexto.
7. Educación ambiental.
8. Educación en ciencias y TIC.
9. Evaluación en ciencias
10. Historia y Epistemología de la Ciencia.
11. Divulgación científica
12. Indagación Científica
13. Educación Sexual

Formato de la investigación.

Capítulo I: Introducción

- A. Antecedentes
- B. Justificación.
- C. Problema.
- D. Objetivos:

Capítulo II: Marco teórico

Capítulo III: Metodología

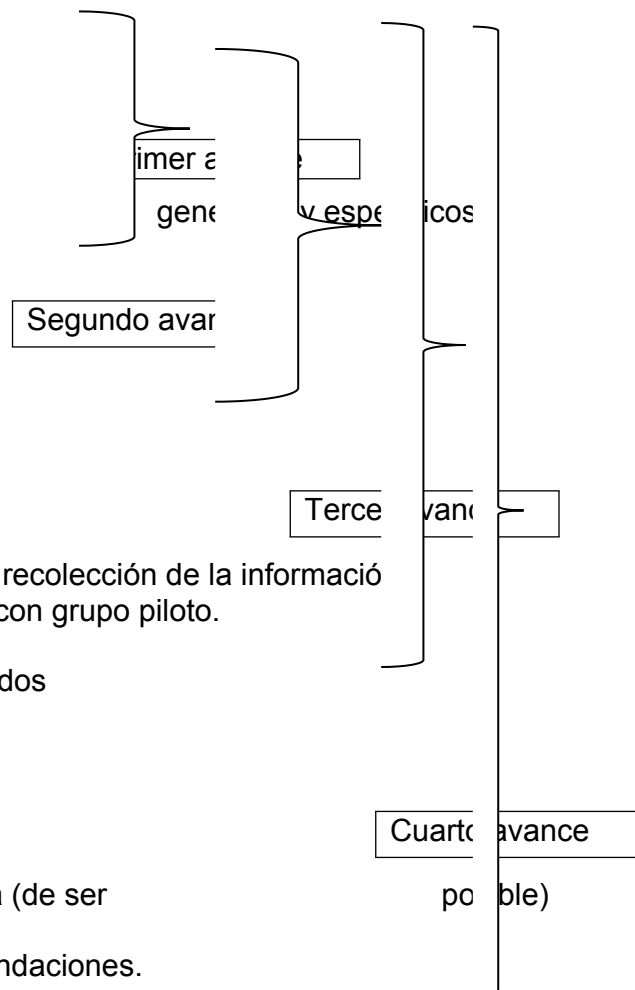
- A. Tipo de investigación.
- B. Sujetos.
- C. Variables o categorías.
- D. Técnicas e instrumentos de recolección de la información
- E. Validación de instrumentos con grupo piloto.

Capítulo IV: Análisis de resultados

- A. Análisis de datos.
- B. Interpretación y discusión.

Capítulo V

- A. Propuesta
- B. Aplicación de propuesta (de ser posible)
- C. Conclusiones y recomendaciones.
- D. Referencias bibliográficas.
- E. Anexos.



V. Referencias Bibliográficas

1. Colás, M. y Buendía, L. (1998) *Investigación Educativa*. 3.ª edición. Sevilla: Alfa. S.A.
2. Eisner, E. (1998). *El ojo ilustrado. Indagación cualitativa y mejora de la práctica educativa*. Barcelona: Paidós Educador.
3. Flick, U. (2004) *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid: Ediciones Morata.
4. Francis, S. (2012). *El Conocimiento Pedagógico del Contenido como Modelos de Mediación Docente*. San José, C.R.: CEEC/SICA.
5. García- Carrasco, J., & Castillo-Rojas, R. (2009). La investigación del objeto de investigación de la teoría a la práctica. En A. Martín- García, A. & Venegas- Renauld, M. (Eds.), *Investigación y formación. Teoría y práctica en la investigación educativa en la formación de educadores*. San José, Costa Rica: Universidad de Salamanca: AECl: Universidad de Costa Rica.
6. Gibbs, G. (2012). *El análisis de datos cualitativos en Investigación Educativa*. Madrid: Ediciones Morata.
7. Kohl, J. (s.f.). *Orígenes de la interpretación ambiental*. Manuscrito inédito.
8. Newman, I. & Benz, C. (1998). *Qualitative- Quantitative. Research Methodology*. Illinois: Southern Illinois University

9. Omonte-Rivero, A. *Teoría, método y metodología en las ciencias sociales: nociones y características*. Recuperado de: <https://bit.ly/2UuSaPR>.
15. Sandín, M. (2003) *Investigación Cualitativa en Educación. Fundamentos y tradiciones*. Barcelona: Mc Graw Hill.
16. Valles, M. (1999) *Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexión metodológica y práctica profesional*.
17. Zuluaga, O.; Echeverri, A., Martínez A., Quiceno, H., Saenz, J. y Alvarez, A. (2003). *Pedagogía y Epistemología*. Bogotá: Editorial Magisterio.

VII. Referencias de Consulta

1. Barrantes, E. (2016). *Métodos de estudio a distancia e investigación: módulo de investigación: A la búsqueda del conocimiento científico* (3era Ed.). San José, Costa Rica: EUNED
2. Cea, M. (1999) *Metodología cuantitativa: estrategias y técnicas de investigación social*. (2da. Ed.) Madrid: Síntesis Sociológica.
3. Creswell, J. (2007) *Qualitative Inquiry & Research Design. Choosing Among Five Approaches*. California: Sage Publications.
4. Elliot, J. (2005) *La investigación acción en educación*. (5ta. Edición). Madrid: Ediciones Morata.
5. Gavalovsky, L. (2010) ¿Por qué didáctica de las ciencias naturales? En Gavalovsky, L. (pp. 203- 210) (Coordinadora). *Didáctica de las ciencias Naturales: el caso de los modelos científicos*. (1ª ed.). Buenos Aires: Lugar Editorial.
6. Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. (4ta Ed.) Mexico: Mc Graw-Hill.
7. Izquierdo, M., García, A., Quintanilla, M. y Adúriz- Bravo, A. (2016). *Historia, Filosofía y Didáctica de la Ciencias: aportes para la formación del profesorado en ciencias*. Bogotá: Universidad Distrital.
8. Mathews, M. (Editor). (2014). *International Handbook of Research in History, Philosophy and Science Teaching*. Sidney: Springer.
9. Pozo, J. y Gómez, M. (2009) *Aprender y enseñar ciencias. Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico*. 6ta. Edición. Madrid: Editorial Morata.
10. Sanmartí, N. (2000). *Didáctica de las ciencias en la educación secundaria obligatoria*. Barcelona: Síntesis.

VII. Otros Recursos

- Charlas, talleres y giras.
- Recursos web

VIII. Cronograma

Fecha	Contenidos	Actividades	Lecturas y tareas
12 de marzo	<i>Cross cultural crítico y socioconstructivismo transformativo</i> como referente teórico en el ámbito de la Didáctica de las Ciencias Naturales.	_Lectura, discusión y aprobación del programa del curso. _ Uso de Mediación virtual _ Taller Cross cultural Crítico. Invitado: Alberto Rodríguez. PhD. Universidad de Purdue.	

Fecha	Contenidos	Actividades	Lecturas y tareas
19 de marzo	_ Pedagogía, Educación, Didáctica y Currículo: análisis necesario para pensar la didáctica específica. _ Naturaleza de las ciencias como pilar de la didáctica específica. _ Paradigmas de la investigación educativa.	_ Presentación y discusión _ Propuestas de investigación para el curso e integración de grupos de trabajo. _ Trabajo en grupos sobre: Paradigmas de la investigación educativa.	<u>Lecturas 1:</u> _ Zuluaga, O.; Echeverri, A., Martínez A., Quiceno, H., Saenz, J. y Alvarez, A. (2003). <i>Pedagogía y Epistemología</i>. Bogotá: Editorial Magisterio. Recuperado de https://bit.ly/2V37OIG _ Mathews, M. (2012) Changing the focus: from nature of science. In M.S. Khine, <i>Advances in Nature of Science Research</i>. Springer, Dordrecht pp. 3-26 _ Capítulo II: Paradigmas de investigación educativa. En Colás, B. Buendía, L. (1998) <i>Investigación Educativa</i>. 3ª edición. Sevilla: Alfa. S.A. pp. 43-75
26 de marzo	_ Enfoques cualitativo y cuantitativo. _ Bases de Datos y Normas APA.	_ Instrucciones para el análisis comparativo de dos investigaciones. _ Taller de Base de Datos y normas APA impartido por especialistas del SIBDI. Gestor de referencias Ednote	<u>Lectura 2:</u> _ Chapter 1: Qualitative- Quantitative Research: A False Dichotomy. Chapter 2: Qualitative and Quantitative Research Methods: An interactive Continuum. En Newman, I., & Benz, C. (1998). <i>Qualitative - Quantitative. Research Methodology</i>. Illinois: Southern Illinois University. _ Eisner, E. (1998). <i>El ojo ilustrado</i>. Barcelona: Paidós Educador, pp. 43-58 Tarea asignada: Búsqueda de artículos de investigación relacionados con la línea de investigación escogida: uno que emplee métodos cualitativos y otro que utilice métodos cuantitativos.
2 de abril	_ Problema y objetivos de investigación. _ Gestor de Referencias Ednote	_ Elaboración del Plan de Trabajo: cronograma, problema y objetivos de la investigación _ Revisión de objetivos y problema de la investigación _ Elaboración de esquema para antecedentes (trabajo en subgrupos).	<u>Lectura 3:</u> García- Carrasco, J., & Castillo-Rojas, R. (2009). La investigación del objeto de investigación de la teoría a la práctica. En A. Martín- García, A. & Venegas-Renauld, M. (Eds.), <i>Investigación y formación. Teoría y práctica en la investigación educativa en la formación de educadores</i>. San José, Costa Rica: Universidad de Salamanca: AECl: Universidad de Costa Rica.
9 de abril	_ El papel de las citas en los textos académicos. _ Uso de conectores y marcadores discursivos. _ Antecedentes y	_ Presentación: El papel de las citas en los textos académicos. _ Revisión de antecedentes. _ Elaboración de esquema del Marco teórico (trabajo en subgrupos).	<u>Lectura 4:</u> Omonte-Rivero, A. <i>Teoría, método y metodología en las ciencias sociales: nociones y características</i>. Recuperado de: https://bit.ly/2UuSaPR <u>Tarea asignada:</u>

	marco teórico.		Entrega del análisis comparativo
Fecha	Contenidos	Actividades	Lecturas y tareas
16 de abril	SEMANA SANTA		
23 de abril	SEMANA UNIVERSITARIA: Tutoría en relación con el primer avance, por grupo en hora asignada, el día martes en la oficina.		
30 de abril (4 de mayo)	Formulación de un proyecto educativo: trabajo de campo. Línea de investigación en educación ambiental: El ecoturismo en C.R: San Gerardo de Dota. La interpretación ambiental	Trabajo de campo en una zona ecoturística, recolección de datos de campo en el río. Intercambio de impresiones con lugareños. Elaboración de diario de campo e informe de gira.	<u>Lectura: 5</u> Kohl, J. (s.f.). <i>Orígenes de la interpretación ambiental</i> . Manuscrito inédito. <u>Tarea asignada:</u> Entrega del Primer avance.
7 de mayo	Marco Metodológico	Esquema del Marco Metodológico: Paradigma de investigación, tipo de investigación, método de investigación _ Diseño metodológico: Objeto de estudio, selección de sujetos de investigación, contextos, técnicas de recolección de datos. _ Elaboración de matriz de categorías de estudio.	<u>Lectura 5:</u> _ Colás, M. y Buendía, L. (1998) <i>Investigación Educativa</i> . 3.ª edición. Sevilla: Alfa. S.A. pp. 292-300.
14 de mayo	Técnicas de recolección de información Validación y pilotaje	_ Definición de técnicas e instrumentos de recolección de datos. _ Diseño de Instrumentos de Recolección de información _ Los procesos de validación y pilotaje de los instrumentos de recolección de datos	<u>Lecturas 6 (trabajo en grupos):</u> _ Colás, M. y Buendía, L. (1998) Técnicas e instrumentos de recogida de datos. En <i>Investigación educativa</i> 3.ª edición. Sevilla: Alfa. S.A _ Flick, U. (2004) <i>Introducción a la investigación cualitativa</i> . Madrid: Ediciones Morata _ Valles, M. (1999) <i>Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexión metodológica y práctica profesional</i> . _ Valles, M. (1999) <i>Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexión metodológica y práctica profesional</i> . <u>Tarea asignada:</u> Validación y pilotaje de instrumentos
21 de mayo	Análisis de Resultados	_ Exposiciones: cada grupo presenta la técnicas o estrategias de recolección de datos que empleará en su diseño metodológico.	<u>Lectura 6:</u> Gibbs, G. (2012). <i>El análisis de datos cualitativos en Investigación Educativa</i> . Madrid: Ediciones Morata. <u>Tarea asignada:</u> I parte Exposición de las estrategias o técnicas de recolección de datos. Entrega del segundo avance
28 de mayo	_ Análisis de Resultados	_ Exposiciones: cada grupo presenta la técnicas o	<u>Lectura 6:</u> Gibbs, G. (2012). <i>El análisis de datos</i>

		estrategias de recolección de datos que empleará en su diseño metodológico.	<i>cualitativos en Investigación Educativa</i> . Madrid: Ediciones Morata, pp. 19 -29 <u>Tarea asignada:</u> II parte Exposiciones de las estrategias o técnicas de recolección de datos.
4 de junio	Análisis de Resultados	Análisis e interpretación de resultados de la aplicación del instrumento diagnóstico	_ Gibbs, G. (2012). <i>El análisis de datos cualitativos en Investigación Educativa</i> . Madrid: Ediciones Morata. Pp. 127 -131
11 de junio	_ Elaboración de la propuesta		<u>Tarea asignada:</u> _ Entrega del Tercer avance
18 de junio	_ Elaboración de la propuesta _ Conclusiones y recomendaciones	_ Elaboración de las _ Conclusiones y recomendaciones	
25 de junio	_ Anexos y Referencias bibliográficas _ Presentación oral de la investigación	_ Anexos y Referencias bibliográficas _ Elaboración de presentación	<u>Tarea asignada:</u> Redacción del Informe final incorporando las sugerencias realizadas en la presentación de avances.
2 de julio	_ Presentación oral de la investigación	_ Exposiciones	<u>Tarea asignada</u> Entrega del cuarto avance: Trabajo Final completo
9 de julio	Entrega de notas		
23 de julio	Ampliación		