



Programa de curso

Nombre: Experiencia Docente en Ciencias	Requisitos: FD-0526 Didáctica de las Ciencias Naturales
Sigla: FD-0536	Correquisitos: ninguno para bachillerato
Créditos: 6	Ciclo: VI
Horas: 18 horas totales Trabajo Presencial: 4 horas Trabajo Extra Clase: 14 horas	Nivel: Tercer año Aula: 203 EG Consulta: L 9-11am Oficina ECN, FD
Modalidad: presencial y bajo virtual	Tipo de curso: propio
Ciclo: II-2022	Docente: MTE. Diana Jiménez Robles

I. Descripción del curso:

Este curso se encuentra dirigido a los estudiantes de la carrera de Bachillerato en la Enseñanza de las Ciencias, el mismo se imparte con un enfoque centrado en tareas, las cuales los estudiantes desempeñarán a lo largo de su práctica docente y se discutirán en las horas de seminario.

Las principales actividades a desarrollar son análisis teórico de las áreas de investigación de la Didáctica de las Ciencias, asistencia a charlas de actualización profesional por parte de diferentes especialistas, reflexión teoría – práctica a partir de la inmersión total en el ámbito profesional, en este caso instituciones de educación pública de nivel medio.

Este curso es integrador pues toma como fundamento los conocimientos previos en pedagogía, currículo, didáctica, evaluación, así como los cursos especializados en cada una de las ramas de las ciencias. Además, servirá de base para posteriores cursos que se centran en la investigación de las situaciones particulares que acontecen dentro del salón de clases.

El curso responde a la necesidad del estudiantado de iniciar sus pasos en el mundo de la docencia, interactuar con los estudiantes, colegas, director(a), administrativos, padres de familia, en suma, con la comunidad educativa en su totalidad, lo que le llevará a enfrentarse a la multitud de situaciones que intervienen en el proceso educativo. El curso de Experiencia Docente constituye en sí mismo una práctica profesional por lo que el estudiantado debe aplicar sus conocimientos y habilidades para saber actuar de forma competente y profesional en situaciones laborales reales.



II. Objetivos del curso

General

Sistematizar en la práctica educativa aspectos teóricos, metodológicos y praxiológicos de la pedagogía y la didáctica de las ciencias para la formación profesional del docente en contextos reales.

Específicos

1. Ejecutar actividades formativas para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales.
2. Analizar el proceso de evaluación para la toma de decisiones en relación con el mejoramiento de los resultados del aprendizaje del estudiantado y ajustes a la propia práctica docente.
3. Seleccionar los recursos didácticos necesarios y pertinentes para lograr procesos de mediación significativos.
4. Reflexionar las relaciones entre la práctica y la teoría a partir de experiencias en la práctica educativa.
5. Conocer las interrelaciones con la comunidad educativa que ocurren en un centro educativo.

III. Habilidades

- Emplear el conocimiento pedagógico en la planificación y concreción didáctica de los contenidos de las ciencias naturales.
- Aplicar el conocimiento teórico de las ciencias en la realización e interpretación de trabajos de campo desde la perspectiva de la ciencia escolar.
- Aplicar conocimientos teórico-prácticos para plantear, desarrollar y concluir exitosamente proyectos de innovación pedagógica en la enseñanza de las ciencias y el uso de nuevas tecnologías educativas.
- Demostrar destrezas experimentales y métodos adecuados de trabajo en el laboratorio y trabajo de campo para la enseñanza de la ciencia escolar.



- Solucionar problemas de su área, con un enfoque integral que incorpore las dimensiones biológica, social, cultural, económica y política del país y el mundo.
- Utilizar los recursos tecnológicos y otros materiales del entorno para facilitar la comprensión de los fenómenos que enseña.
- Vincular los conocimientos de las ciencias naturales con ejemplos de la cotidianidad de los estudiantes según su contexto y estadio de desarrollo bio-psico-social.
- Demostrar habilidades colaborativas y cooperativas en el campo profesional, cultural y social.
- Identificar sus necesidades de actualización, capacitación y formación, durante su proceso formativo y en el ejercicio profesional.
- Hablar en público de manera clara y manteniendo un discurso lógico.
- Dialogar de manera constructiva y crítica.
- Estructurar argumentos y mensajes utilizando distintos recursos discursivos dirigidos a diversos públicos con claridad, rigurosidad y precisión haciendo uso de tecnologías disponibles.
- Comunicar de forma correcta el idioma castellano tanto de forma escrita como oral.
- Utilizar el idioma inglés al menos en el nivel A1 según el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.

IV. Contenidos

Unidad 1: El Contexto Educativo Nacional e Institucional.

- Currículo nacional: análisis de las implicaciones sociales, políticas y económicas.
- El contexto institucional: diagnóstico institucional y del grupo de estudiantes.
- Programa de Afectividad y Sexualidad Integral.
- Modalidades educativas.
- Legislación educativa.

Unidad 2: Didáctica de la ciencia

- Historia, sociología y epistemología de la ciencia.
- Los modelos en la enseñanza de la ciencia.
- La planificación y concreción didáctica.
- Estrategias o técnicas de enseñanza en el marco de la metodología de aprendizaje por indagación.



- Diseño universal para los aprendizajes (DUA) y las adaptaciones curriculares.
- Enfoques Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente (CTSA), STEAM, Cuestiones de índole socio – científica (CSC), Educación ambiental, entre otras.

Unidad 3: Evaluación de los aprendizajes en las ciencias naturales

- Evaluación auténtica: rubricas globales y analíticas.
- Estrategias de evaluación: el portafolio, el diario reflexivo, los proyectos de investigación, la prueba escrita, entre otros.
- Pruebas FARO y Pruebas PISA: alfabetización científica.

Unidad 4: El ejercicio de la docencia

- Autoridad docente, relaciones humanas y ética profesional.
- Comité Revisor de la Feria Científica y de la Feria Nacional de Ciencia y Tecnología.
- Comunidad científica en la didáctica de la ciencia a nivel nacional e internacional.

V. Metodología

Este curso se desarrolla a partir de clases presenciales y la gestión de recursos por medio de la Plataforma Mediación Virtual de la UCR que incluye: lecturas, videos, foros, etc.

En las clases se realizan actividades que incluyen talleres, charlas, análisis de artículos y dinámicas colaborativas que fomentan la reflexión sobre la práctica educativa.

Práctica:

Cada estudiante estará asignado a un grupo (s) de educación secundaria para desarrollar las lecciones de Ciencias, deberá cumplir un mínimo de lecciones, según indique el Reglamento de Práctica Docente. Al inicio realizará un diagnóstico del contexto educativo donde desarrollará la práctica profesional. La práctica se realiza semana a semana con la supervisión del profesor(a) colaborador(a), el cual debe evaluar al practicante mediante los instrumentos correspondientes. Asimismo, el profesor-estudiante tendrá la obligación de presentar el plan de lección al profesor supervisor una semana previa a su implementación.

En la planificación didáctica deben desarrollarse diversas estrategias o técnicas didácticas tales como experimentos, demostraciones, charlas, videoforos, clases invertidas, así como distintas actividades de evaluación.



Durante la práctica el estudiante debe evidenciar un conocimiento amplio sobre el papel de la evaluación en el proceso educativo, desde una perspectiva de investigación en y sobre la acción, valorando su carácter formativo y su utilidad para conocer y reformular los procesos de enseñanza y aprendizaje. Cada estudiante elaborará un portafolio de su labor docente, el cual servirá como uno de los instrumentos de evaluación de la práctica.

Todas las tareas asignadas y recursos didácticos (exposiciones, proyectos, lecturas, prácticas, etc;) que se vayan a emplear durante el desarrollo de la práctica deberán ser avaladas por el profesor supervisor.

Seminario:

En las sesiones de seminario se realizarán talleres, exposiciones, análisis pedagógicos de enfoques, estrategias y metodologías propias de la didáctica de las ciencias naturales, desde diferentes marcos de referencia teóricos, metodológicos y praxiológicos. Se presenta un reporte individual o grupal de la participación en dichas actividades, según se especifique en el cronograma de trabajo. Cada estudiante o grupo de estudiantes presentará un análisis del diagnóstico institucional.

Además, realizará el análisis de cinco estrategias didácticas preferiblemente fundamentadas en la metodología de indagación científica, la naturaleza de las ciencias y el enfoque curricular por habilidades. Dichas técnicas y/o estrategias deben haber sido aplicadas con los estudiantes durante la experiencia docente. Además, los estudiantes diseñarán e implementarán dos unidades didácticas basadas en el socioconstructivismo transformativo (sTc) y el enfoque educativo Science, Technology, Mathematic and Arts (STEAM).

VI. Evaluación

El curso contará con un aula de mediación virtual donde se depositarán los textos, se integrarán los enlaces para las actividades evaluativas y donde se avisará de la entrega de los resultados de las evaluaciones.

V. Evaluación: Práctica supervisada 50% y seminario 50%	
Planificación, concreción didáctica, registro y análisis de evaluación	50%
Dos Estrategias o técnicas didácticas aplicadas con su respectiva reflexión	10%



Participación en Feria nacional de Ciencia y Tecnología	10%
Diagnóstico del contexto institucional	10%
Diseño, implementación y análisis de una unidad didácticas incorporando el enfoque educativo sTc o STEAM	20%

Estructura Básica del Portafolio Digital:

- Evaluaciones del profesor supervisor con la planificación didáctica, evaluaciones, tareas, pruebas (si aplican), trabajos extraclase (si se aplican), monografías, entre otros según modalidad de la institución.
- Registro de evaluación formativa y/o sumativa.
- 2 técnicas o estrategias didácticas
- 1 Unidad didáctica sTc o STEAM con su respectivo análisis.

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

VII. Cronograma

Fecha	Temática	Actividades / Lecturas	Semana
17 agosto	<p>Discusión del programa del curso y el Reglamento de Práctica Docente.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Indicaciones para realizar el diagnóstico del contexto educativo. ● Documentos de evaluación de la práctica. ● Portafolio digital 	<p>Lectura del Programa y del Reglamento de Práctica Docente</p> <p>Video: Presentación del Octavo Informe Estado de la Educación 2021 https://youtu.be/TX62GXtD7d8</p> <p>Actividad: ¿Qué expectativas tengo de mi práctica educativa? ¿Qué estrategias tengo en mente aplicar?</p> <p>Aprendizaje entre pares.</p>	1
24 agosto	<p>Modalidades en el Sistema Educativo Costarricense.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mini investigación grupal sobre modalidades en el sistema educativo costarricense. 	<p>Actividad: Creación y exposición en el aula de un cuadro descriptivo de cada modalidad educativa.</p> <p>Enlace: https://www.mep.go.cr/ pestaña de estudiantes: oferta educativa.</p>	2



31 agosto	¿Qué es sTc y STEAM y cómo lo puedo implementar en la práctica educativa?	Charla: La equidad de género desde el fomento de las actividades STEAM. A cargo de Melania Campos, docente de la Esc. Física del TEC.	3
7 setiembre	¿Qué es sTc y STEAM y cómo lo puedo implementar en la práctica educativa?	Taller: Dispositivos móviles cómo recurso para la recopilación de datos y análisis gráfico. Parte A Exposición: Diagnóstico del centro educativo.	4
14 setiembre	¿Qué es sTc y STEAM y cómo lo puedo implementar en la práctica educativa?	Taller: Dispositivos móviles cómo recurso para la recopilación de datos y análisis gráfico. Parte B Continuación de la Exposición: Diagnóstico del centro educativo.	5
21 setiembre	Pedagogía, Educación, Didáctica y Currículo. Análisis necesario para pensar la didáctica específica. Modelos pedagógicos y Currículo Nacional	Lectura: Arias-Monge, M. (2013). Modelos pedagógicos. Universidad de Costa Rica, Departamento de Docencia Universitaria. Actividad: Plataforma en línea Perusall, foro interactivo. Charla: Alfabetizaciones múltiples A cargo de la Dra. Rosa Cedros, Universidad de Western Ontario, Canada.	6
28 setiembre	Programa de Afectividad y Sexualidad Integral: Aspectos pedagógicos, didácticos, éticos, legales.	Programa de estudios de educación para la afectividad y sexualidad integral (2017). Ministerio de Educación Pública. Recuperado de: https://www.mep.go.cr/sites/default/files/programadeestudio/programas/afectividad-sexualidad-diversificada.pdf Recurso: https://www.youtube.com/watch?v=I5RXxijJImE Actividad: Discusión guiada, fortalezas y debilidades desde mi preparación docente para dar PASI, ideas de cómo abordarlo.	7
5 octubre	Estrategias y técnicas	Recurso: Estrategias y Técnicas	8



	didácticas.	didácticas, Guía didáctica (s.f.) Docencia Universitaria. Universidad de Costa Rica Actividad: Plataforma en línea Perusall, foro interactivo.	
12 octubre	La evaluación en la práctica educativa. Enfoque curricular por habilidades. ¿Cómo se pueden evaluar las habilidades?	Goytia, E., Besson, I., Gasco, J. & Domènech-Casal, J. (2015). Evaluar habilidades científicas. Indagación en los exámenes. ¿Una vía para cambiar la práctica didáctica en el aula?. Alambique, Didáctica de las Ciencias Experimentales. 79. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/280881159_Evaluar_habilidades_cientificas_Indagacion_en_los_exámenes_Una_vía_para_cambiar_la_practica_didactica_en_el_aula/references Actividad: Organizadores gráficos Elaboración de esquemas informativos sobre las estrategias evaluativas, cómo y cuándo aplicarlas.	9
19 octubre	Los apoyos educativos en el marco del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), desde un panorama actual. Retos de incorporación de los apoyos educativos.	Podcast Estado de la Educación https://estadonacion.or.cr/podcast-del-octavo-informe-estado-de-la-educacion/ Recursos: https://ddc.mep.go.cr/educacion-especial Actividad: Role Playing, ¿qué requiero como docente? ¿Qué puedo ofrecer como institución educativa?	10
26 octubre	Feria Nacional de Ciencia y Tecnología: explorando el proceso y el papel que juega la persona docente en ciencias	Actividad: Revisión de proyectos de Feria de Ciencia y Tecnología. Semana A En coordinación con el Proyecto ED-112 Feria Nacional de Ciencia y Tecnología.	11
2 noviembre	Feria Nacional de Ciencia y Tecnología: explorando el proceso y el papel que juega la persona docente en ciencias	Actividad: Revisión de proyectos de Feria de Ciencia y Tecnología. Semana B En coordinación con el Proyecto ED-112 Feria Nacional de Ciencia y Tecnología.	12



9 noviembre	Feria Nacional de Ciencia y Tecnología: explorando el proceso y el papel que juega la persona docente en ciencias	Charla: la experiencia de organizar una feria de ciencias institucional. A cargo de la profesora Alejandra Piedra.	13
16 noviembre	Análisis del Código de ética del COLYPRO (participación en foro)	Lectura: Colegio de Licenciados y Profesores (2009). Código de ética. San José, Costa Rica. Actividad: Plataforma en línea Perusall, foro interactivo.	14
23 noviembre	Comunidad científica en la didáctica de la ciencia a nivel nacional e internacional.	Interdisciplinariedad Taller: La literatura como recurso para reflexión de la ética en la ciencia. Lectura de uno de los cuentos, y elaboración de una propuesta de trabajo que relacione ciencia ficción con ética en la ciencia. Recursos: Cuentos de Issac Azimov, Sueños de Robot A cargo de Diana Jiménez y Jessie Zuñiga Bustamante.	15
30 noviembre		Entrega y comentarios de los portafolios	16
Entrega de promedios			

VIII. Bibliografía básica

- Alòs, M. B., y Masferrer, F. M. (2014). 8 ideas clave. Los proyectos interdisciplinarios (Vol. 24). Graó.
- Bejarano Salazar, Ana Gabriela y Chacón Ballester, Xinia. (2018) Evaluación de los aprendizajes con apoyo de recursos tecnológicos. San José, Costa Rica. EUNED. [ISBN 9789968486040].
- Adúriz-Bravo, A. (2010) Concepto de modelo científico: una mirada epistemológica de su evolución. En Didáctica de las ciencias Naturales. Lugar Editorial
- American Chemical Society. (1999). The Chemical Revolution. An International Historic Chemical Landmark.
- Amor Sciendi. (s.f.). Natural Science: Science or Philosophy?
<http://amorsciendi.com/natural-science>
4. Arias - Monge, M. (2013). Modelos pedagógicos. San José, Costa Rica. Universidad de Costa



Rica,

Departamento de Docencia Universitaria.

5. Asamblea Legislativa. Ley 7600. (1996). Igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad y su reglamento. 1996. San José, Costa Rica.
6. Caamaño, A. Los trabajos prácticos en física y química: interpretar e investigar. En Didáctica de la Física y la Química (pp.143- 169). Editorial Grao.
7. Colegio de Licenciados y profesores. (2009). Código de ética. San José: Costa Rica. Recuperado de: http://www.colypro.com/ee_uploads/documentos/codigo_etica.pdf
8. Dejahegere, J. (2009) Critical Citizenship Education for Multicultural Societies. Interamerican Journal of Education Democracy. (3) pp.225-240
9. Estrategias y Técnicas didácticas. Guía didáctica (s.f.) Docencia Universitaria. Universidad de Costa Rica.
10. Francis, S. (2012). El Conocimiento Pedagógico del Contenido como Modelos de Mediación Docente. San José, C.R.: CEEC/SICA
11. Galagovsky, L. (2010). Didáctica de las ciencias Naturales: el caso de los modelos científicos. Buenos Aires: Lugar Editorial
12. Goytia, E., Besson, I., Gasco, J. & Domènech-Casal, J. (2015). Evaluar habilidades científicas. Indagación en los exámenes. ¿Una vía para cambiar la práctica didáctica en el aula?. Alambique, Didáctica de las Ciencias Experimentales. 79. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/280881159_Evaluar_habilidades_cientificas_Indagacion_en_los_examenos_Una_via_para_cambiar_la_practica_didactica_en_el_aula/references
13. Hardy, R. y Jackson, R. (1998) Memoria a largo plazo En Aprendizaje y cognición. Prentice Hall.pp.143-152.
14. Ministerio de Educación Pública. (2018). Apoyos Educativos en Tercer Ciclo y Educación Diversificada. Recuperado de: http://www.ddc.mep.go.cr/sites/all/files/ddc_mep_go_cr/archivos/servicio_de_apoyo_educativo_en_iii_ci_clo_y_educacion_diversificada.pdf
15. Ministerio de Educación Pública. (2017). Política educativa: La persona: centro del proceso educativo y sujeto transformador de la sociedad.
16. Programa Educación para la Afectividad y Sexualidad Integral (2012). Ministerio de Educación Pública. Recuperado de: http://www.mep.go.cr/sites/default/files/programadeestudio/programas/ciencias3ciclo_1.pdf
17. Programa de Estudio de Ciencias. (2017) Tercer Ciclo de Educación General Básica. Educar para un



Nueva ciudadanía. San José, Costa Rica. Recuperado de:

<https://www.mep.go.cr/sites/default/files/programadeestudio/programas/ciencias3ciclo.pdf>

18. Rodríguez A. (s.f.) Socioconstructivismo transformativo ¿Qué es y cómo puedo usarlo en mi salón de

clase? Material inédito.

19. Rodríguez A. (1998) Strategies for Counterresistance: Toward Sociotransformative Constructivism and

Learning to Teach Science for Diversity and for Understanding. Journal of Research in Science Teaching (35) 589-622

Rodríguez, A. (2021). Engineering your own liquid soap. Science and children. Recuperado de www.nsta.org/science-and-children