



UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO EN MAYAGUEZ
DECANATO DE ASUNTOS ACADEMICAS
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA Y ESTUDIOS PROFESIONALES
PROGRAMA DE PREPARACION DE MAESTROS ESCUELAS SECUNDARIAS

PRONTUARIO

TITULO:	Teoría y Metodología de la Enseñanza de las Ciencias en la Escuela Secundaria
CODIFICACION:	EDPE 4135
NUM. DE HORAS/CREDITO:	Tres (3) horas semanales/ 15 horas de observaciones en una escuela durante el semestre
PRERREQUISITOS:	Crecimiento y Desarrollo Humano I - EDFU 3001 Crecimiento y Desarrollo Humano II - EDFU3002 Fundamentos Sociales– EDFU 3007 Fundamentos Filosóficos – EDFU 4019

DESCRIPCION DEL CURSO:

Enfoque teórico y práctico del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se estudiarán todos los aspectos relacionados con la enseñanza de las ciencias en la escuela secundaria: planificación, educación innovadora y análisis curricular; contenido básico en el área; preparación, adaptación y utilización de recursos; metodología, técnicas y estrategias de enseñanza; fundamentos de medición y evaluación. Los estudiantes completarán por lo menos 15 horas de experiencias de laboratorio en escuelas públicas o privadas. Estas experiencias los capacitarán para desarrollar actitudes críticas, dinámicas y creativas hacia los problemas educativos imperantes en nuestra realidad puertorriqueña. Además, este curso se compromete a fomentar un ambiente inclusivo donde se valora y respeta la diversidad de perspectivas, identidades y experiencias. Promovemos la equidad y la participación activa de todos los estudiantes, independientemente de su origen, género, orientación sexual, identidad de género, discapacidad o cualquier otra característica individual.

Objetivos generales:

El curso, EDPE 4135 aspira capacitar y desarrollar competencias en el estudiante para que pueda satisfactoriamente:

1. Identificar y analizar los diferentes aspectos generales del currículo, MC.1
2. Analizar el Marco Curricular del Programa de las Ciencias MC.1- MC. 4

3. Analizar y aplicar los Estándares Profesionales del Departamento de Educación de Puerto Rico y los Estándares de Contenido del Currículo de Ciencia y las Expectativas de Aprendizaje. MC.1 MC.2
4. Identificar, analizar y aplicar estrategias educativas, métodos de enseñanza, técnicas educativas técnicas de *assessment* y recursos instruccionales utilizados en el currículo de Ciencia en el nivel secundario para estudiantes de la corriente regular y excepcional, MC.3 MC.4
5. Identificar y aplicar los diferentes estilos de aprendizaje al proceso enseñanza-aprendizaje. MC.1 MC.2 MC.3 MC.8 MC.9 MC. 10
6. Redactar un plan educativo para el currículo de Ciencia utilizando la Estrategia ECA MC.1 MC.2
7. Identificar los procesos de *assessment*, medición, evaluación y técnicas de observación. MC 7
8. Identificar y analizar los principios para elaborar exámenes, rúbricas y tabulaciones MC.7
9. Analizar los sistemas de calificaciones o evaluación del Departamento de Educación de Puerto Rico aplicado a estudiantes de la corriente regular y excepcional.MC.7
10. Identificar, analizar y aplicar técnicas de manejo en la sala de clases MC.8 MC.9

Bosquejo de Contenido

Temática

Discusión del prontuario, trabajos y conceptos básicos de la educación

I. Aspectos generales del currículo

- A. Componentes del currículo: fundamentos, metas, objetivos, contenido, metodología y evaluación.
- B. Dimensiones del currículo (organización, secuencia, profundidad, alcance, integración, articulación y balance
- C. Modelos curriculares y Modelos de diseño
- D. Tipos: oficial, operacional, oculto, nulo, extracurricular
- E. Modelo de diseño y evaluación curricular
- F. Análisis del Marco Curricular del Programa de Ciencia (2022)
 1. Necesidades, metas, objetivos
 2. Conceptos, procesos y destrezas de Ciencias
- G. Estándares
 1. Estándares y Expectativas Generales de Aprendizaje por Grado del Programa de Ciencia del Departamento de Educación de Puerto Rico (2022).
 3. Carta Circular 3-2000-2001, Estándares de Excelencia Académicos y Tecnológicos

II. Metodología (12hrs.)

- A. Estrategias Educativas

- B. Métodos de enseñanza
- C. Técnicas de enseñanza
- D. Técnicas de *assessment* instruccional
- E. Recursos instruccionales
- F. Recursos complementarios a la docencia incluyendo multimedios y computador
- G. Adaptación de las estrategias de enseñanza a las características de la población estudiantil excepcional
 - 1. Uso de la asistencia tecnológica
 - 2. Evaluación

III. Planificación

- A. Selección y organización del contenido tomando en consideración los Estándares y las Expectativas.
- B. Plan de Unidad
- C. Carta Circular 2-2019-2020- Planificación del Proceso Aprendizaje
- D. Nivel de profundidad del conocimiento
 - 1. Taxonomías (Norman Web, Bloom)
 - 2. Objetivos (conceptuales, procedimentales y actitudinales)
- E. Secuencia de actividades considerando diferencias individuales
- F. Cierre pedagógico y avalúo
- G. Reflexión sobre la praxis

IV. Evaluación y medición

- A. Criterios de evaluación
- B. Técnicas de observación
 - 1. récord anecdótico
 - 2. listas de cotejo
 - 3. escalas evaluativas
- C. Elaboración y Construcción de Exámenes
 - 1. Partes y Principios
 - a. planilla de especificaciones
 - b. construcción de exámenes
 - reglas generales
 - reglas específicas
 - c. elaboración de ejercicios
 - pareo

- cierto-falso
- llena blanco
- selección múltiple
- preguntas de discusión
- problemas
- diagramas
- orden cronológico
- d. claves
- e. tabulaciones
- f. sistemas de calificación

D. Documentos administrativos del Departamento de Educación de Puerto Rico

1. Rollbook
2. Registro escolar electrónico
3. Carta Circular 01-2019-2020-Normas y Procedimientos para la Evaluación del Aprovechamiento Académico y la Promoción de los Estudiantes del Sistema Escolar Público Puertorriqueño.

V. Innovaciones educativas

- A. Características
- B. Aplicaciones

VI. Creación de ambientes enriquecedores para el aprendizaje

- A. Técnicas de manejo en la sala de clases
- B. Fortalecimiento y transformación de la conducta

ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES:

1. Enseñanza Individualizada
2. Enseñanza Cooperativa
3. Integración de la tecnología a la sala de clases
4. Destrezas de Investigación
5. Clases Demostrativas
6. Portafolio electrónico
7. Aprendizaje Activo

RECURSOS MINIMOS DISPONIBLES:

1. Carta Circular núm. 04-2021-2022 Organización y Oferta Curricular del Programa de Ciencia
2. Carta Circular 3-2022-2023, Estándares de Excelencia Académicos y Tecnológicos

3. Carta Circular 2-2019-2020- Planificación del Proceso de Aprendizaje
4. Carta Circular 01-2019-2020-Normas y Procedimientos para la Evaluación del Aprovechamiento Académico y la Promoción de los Estudiantes del Sistema Escolar Público puertorriqueño.
5. Estándares Profesionales del Maestro (2008), Departamento de Educación, Gobierno de Puerto Rico
6. Estándares y Expectativas Programa de Ciencia (2022)
7. Registro Escolar Electrónico, Departamento de Educación, Gobierno de Puerto Rico
8. Marco Curricular del Programa de Ciencia (2022)
9. Rollbook
10. Portafolio electrónico

ESTRATEGIAS DE EVALUACION:

A.	Exámenes Parciales (3) + Examen Final	20 %
B.	Trabajos diarios y asistencia	20%
C.	Libreta de observaciones (15 hrs)	10%
D.	Clases Demostrativas (salón + escuela)	30%
E.	Portafolio (CD)	20%

SISTEMA DE CALIFICACIONES

A =	100 - 90
B =	89 - 80
C =	79 - 70
D =	69 - 60
F =	59 - 0

BIBLIOGRAFIA

- Abell, S. K., & Lederman, N. G. (Eds.). (2019). Handbook of Research on Science Education. Routledge.
- Aguirre-Ortiz, M. (2001). *Assessment en la sala de clases: modelos prácticos para obtener, organizar y presentar información del proceso de enseñanza aprendizaje*. San Juan, PR: Publicaciones Yuquiyú.
- Black, P., & Wiliam, D. (2021). Inside the Black Box: Raising Standards through Classroom Assessment. Routledge.

- Brookfield, S. (2015). *The Skillful Teacher: On Technique, Trust, and Responsiveness in the Classroom*. John Wiley & Sons.
- Brookfield, S. D. (2015). *The Skillful Teacher: On Technique, Trust, and Responsiveness in the Classroom*. Jossey-Bass.
- Brookhart, S. M., & Moss, C. M. (Eds.). (2021). *Assessment in the Classroom: A Concise Approach*. W. W. Norton & Company.
- Canter, L. (2020). *Assertive Discipline: Positive Behavior Management for Today's Classroom*. Solution Tree Press.
- Chappuis, J., Chappuis, S., & Commodore, C. (2021). *Seven Strategies of Assessment for Learning* (3rd ed.). Pearson.
- Charles, C. M. (2015). *Building Classroom Discipline* (11th ed.). Pearson.
- Cruickshank, D. R., & Metcalf, K. K. (2018). *The Act of Teaching* (7th ed.). McGraw-Hill Education.
- Danielson, C. (2015). *Enhancing Professional Practice: A Framework for Teaching* (2nd ed.). ASCD.
- Departamento de Educación de Puerto Rico (2022). *Estándares de Contenido y Expectativas de Grado*. CD
- Departamento de Educación de Puerto Rico. (2022). *Marco curricular del Programa de Ciencias*. Instituto Nacional para el Desarrollo Curricular. Estado Libre Asociado de Puerto Rico. Estado Libre Asociado de Puerto Rico.
- Emmer, E. T., & Evertson, C. M. (2019). *Classroom Management for Middle and High School Teachers* (10th ed.). Pearson.
- Jones, F. H. (2017). *Tools for Teaching: Discipline, Instruction, Motivation* (4th ed.). Fredric H. Jones & Associates.
- Keeley, P. (2008) *Science Formative Assessment: 75 Practical Strategies for Linking Assessment, Instruction, and Learning*. Thousand Oaks, California: Corwin Press.
- Keeley, P., Eberle, F., & Tugel, J. (2019). *Science formative assessment: 75 practical strategies for linking assessment, instruction, and learning*. Corwin Press.
- Marzano, R. J. (2017). *The New Art and Science of Teaching*. Solution Tree Press.

- McKeachie, W. J., Svinicki, M., & Hofer, B. K. (2021). *McKeachie's Teaching Tips: Strategies, Research, and Theory for College and University Teachers* (15th ed.). Cengage.
- McLeod, J. (2020). *Power Up Your Classroom: Reimagine Learning Through Gameplay*. Dave Burgess Consulting.
- McMillan, J. H., & Hearn, J. (2021). *Classroom Assessment: Principles and Practice for Effective Standards-Based Instruction* (7th ed.). Pearson.
- Mendler, A. N. (2018). *Discipline with Dignity: How to Build Responsibility, Relationships, and Respect in Your Classroom* (4th ed.). ASCD.
- Partin, R. (2005). *Classroom Teachers Survival Guide: Practical Strategies, Management Techniques, and Reproducible for New and Experienced Teachers*. San Francisco, CA: John Wiley & Sons, Inc.
- Popham, W. J. (2021). *Classroom Assessment: What Teachers Need to Know* (9th ed.). Pearson.
- Rivas-Olmeda, A. (2005). *La enseñanza de la ciencia en los niveles elemental y secundario*. San Juan, PR:First Book Publishing of P.R.
- Rodríguez-Irlanda, D. ((2006). *Manual de orientación al maestro*. San Juan, PR: Publicaciones Puertorriqueñas Editores.
- Schwartz, R. S., & Crawford, B. A. (2018). *Science, Formative Assessment, and the Next Generation Science Standards*. Harvard Education Press.
- Shields, M. (2006) *Biology Inquiries: Standards-Based Labs, Assessments, and Discussion Lessons*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Sprick, R. (2006) *Discipline in the Secondary Classroom: A Positive Approach to Behavior Management*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Sprott, J. (2006) *Physics Demonstrations: A Sourcebook for Teachers of Physics*. Madison, Wisconsin : The University of Wisconsin Press.
- Stronge, J. H. (2018). *Qualities of Effective Teachers* (3rd ed.). ASCD.
- Trowbridge, L. W., Bybee, R. W., & Powell, J. C. (2017). *Teaching Secondary School Science: Strategies for Developing Scientific Literacy* (9th ed.). Pearson.
- VanCleave's, J. (1991) *Chemistry for Every Kid: 101 Easy Experiments that Really Work*. New York: John Wiley & Sons, Inc.

- VanCleave's, J. (1991) *Physics for Every Kid: 101 Easy Experiments in Motion, Heat, Light, Machines and Sound*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- VanCleave's, J. (2002) *Biology for Every Kid: 101 Easy Experiments that Really Work*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Vera-Vélez, L. (2005). "Assessment, medición y evaluación del aprendizaje". San Juan, PR: Publicaciones Puertorriqueñas Editores.
- Wong, H. K., Wong, R. T., & Rogers, G. E. (2018). *The Classroom Management Book*. Harry K. Wong Publications.
- Zeidler, D. L., & Sadler, T. D. (2020). *Handbook of College Science Teaching*. National Science Teachers Association.

Algunas direcciones electrónicas del DE de PR del Programa de Ciencias

- Proyecto de revisión curricular:
<https://www.youtube.com/watch?v=Xq2OAXFn9iQ>
- Assessment estatal , la rendición de cuentas y el proyecto de revisión curricular:
<https://www.youtube.com/watch?v=arg3YF0rHpQ>
- Video explicativo del Programa de Ciencia:
https://www.youtube.com/watch?v=Xri_IeXtWDC
-

Ley 51:

Todo estudiante que posea algún impedimento que pueda afectar su aprendizaje, tiene derecho a recibir acomodo razonable y evaluaciones especiales. Para orientarse y recibir estos servicios debe acudir a la oficina de Servicios a Estudiantes con Impedimentos ubicada en el Decanato de Estudiantes. (Edificio Q- Oficina 019), 787 265-3862 ó 787 832-4040 Ext. 3250 ó 3258.