

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
 Recinto Universitario de Mayagüez
Decanato de Asuntos Académicos
Programa de Preparación de Maestros

PRONTUARIO

TÍTULO DEL CURSO:	Introducción a la estrategia de enseñanzas STEAM
CODIFICACIÓN:	EDUC 5005
CANTIDAD DE HORAS/CRÉDITO:	45 horas / Tres créditos
PRERREQUISITOS, CORREQUISITOS Y OTROS REQUIMIENTOS:	Ninguno
DESCRIPCIÓN DEL CURSO:	
<p>Descripción del curso (español): En este curso introductorio respecto a la enseñanza STEAM, el estudiante aprenderá de manera teórica y práctica acerca de la importancia de la integración de las ciencias, la tecnología, la ingeniería, las artes y las matemáticas en la educación preuniversitaria. Tendrá un énfasis en la solución creativa de problemas. Se discutirán y realizarán prácticas que incorporarán como futuros maestros en términos de planificación, estrategias de enseñanza y de avalúo. El estudiante identificará y creará materiales necesarios para planificar la enseñanza e incorporarlos en las asignaturas básicas del currículo PK-12. El curso se enmarca en los reglamentos, estándares y documentos normativos de ISTE y de las agencias que certifican maestros.</p> <p>Descripciones disponibles en Mi Portal (Sistema de Cursos).</p>	
<p>Descripción del curso (inglés): In this introductory course on STEAM education, students will learn both theoretically and practically about the importance of integrating science, technology, engineering, arts, and mathematics into pre-university education. It will emphasize creative problem-solving. Discussions and practices will be conducted that future teachers will incorporate in terms of planning, teaching strategies, and evaluation. Students will identify and create necessary materials for planning instruction and integrating them into the core PK-12 curriculum. The course is framed within the regulations, standards, and normative documents of ISTE and the agencies that certify teachers.</p> <p>Descripciones disponibles en Mi Portal (Sistema de Cursos).</p>	
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:	
<p>Durante el transcurso del curso, los estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> OC.1. Mencionarán y describirá los aspectos que incluye la estrategia de enseñanza STEAM. OC.2. Identificarán las características de los espacios físicos y virtuales para el aprendizaje STEAM. OC.3. Seleccionarán equipos y materiales que faciliten el diseño de las experiencias de aprendizaje STEAM. OC.4. Planificarán actividades simples de aprendizaje STEAM efectivas. OC.5. Utilizará en sus clases los contenidos de las especialidades STEAM de manera integrada y práctica. OC.6. Utilizarán los estándares de aprendizaje disponibles para alinear sus clases con la estrategia STEAM. OC.7. Utilizarán la mediación de procesos de solución creativa de problemas 	

LIBRO DE TEXTO PRINCIPAL:

Krakower, B. y Meredith, M. (2019). Getting Started With STEAM: Practical Strategies for the K-8 Classroom. Routledge. New York. ISBN: 978-1-138-58662-8.

BOSQUEJO DE CONTENIDO Y DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO: (Ejemplo de distribución)

Tema	DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO		
	Presencial	Híbrido	En Línea
I. <ul style="list-style-type: none">• Prontuario• Tutoriales de navegación• Comienza aquí• Integridad académica• Netiqueta• Manejo del tiempo			1 hora
II. El Qué y Por qué de STEAM <ul style="list-style-type: none">• La jungla de la jerga: ¿Creadores, STEM y STEAM – ¿Cuál es la diferencia?• Ahora que tienes el QUÉ, vamos a averiguar el POR QUÉ• Tecnología no es solo computadoras			3 horas
III. Planificando su espacio STEAM <ul style="list-style-type: none">• Introducción• ¿Cómo se ve un espacio dedicado?• ¿Cómo se ve STEAM integrado en los salones de clases?• Otros espacios y formas para incorporar STEAM• Creando y STEAM, una combinación perfecta			3 horas
IV. Abasteciendo su espacio: ¿Qué materiales necesitas? <ul style="list-style-type: none">• No rompas el banco: Suministros STEAM en tiendas de dólar• Electrónicos económicos			3 horas

<ul style="list-style-type: none"> • Una caja de herramientas bien provista • Vamos a derrochar un poco • Subvenciones, donaciones y otros medios para abastecer su espacio 			
<p>V. Planificación de la enseñanza</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo yo planifico una lesión STEAM? • Manejar mi tiempo con un calendario ajustado • Lección centrada en el estudiante 			3 horas
VI. Planificación			3 horas
<p>VII. Incorporando las asignaturas básicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incorporando arte lingüística (leer y escribir) en STEAM • Incorporando tecnología • Incorporando las artes • Incorporando ingeniería • Incorporando estudios sociales • Incorporando matemáticas 			3 horas
<p>VIII. Alinearse: normas y tareas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normas de ISTE 4: Diseñador innovador • Tareas 			3 horas
<p>IX. Se necesita un poblado: obteniendo participación de la comunidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Administración • Familia • Comunidad 			3 horas
X. Participación de la comunidad escolar			3 horas
XI. Pensamiento de diseño: tomando tu clase de STEAM a otro nivel			3 horas

<ul style="list-style-type: none"> • Cambiando tu pensamiento con empatía • ¡En sus marcas, listos, diseña! • Diseños extraordinarios 			
XII. Pensamiento de diseño: Solución de problemas			3 horas
XIII. Próximos pasos <ul style="list-style-type: none"> • ¿Para dónde vamos desde aquí? • Resultados y recursos 			3 horas
XIV. Uso de IA en la planificación de actividades de aprendizaje STEAM			3 horas
XV. Presentaciones de proyectos			5 horas
Total, de horas contacto			45 horas

ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES:

Se podrán utilizar algunas de las siguientes:

Presencial	Híbrido	En línea
		<ul style="list-style-type: none"> ♦ Videos ♦ Discusiones en línea ♦ Tareas practicas ♦ Otros

RECURSOS MÍNIMOS DISPONIBLES O REQUERIDOS:

Recurso	Presencial	Híbrido	En Línea
Computadora	X	X	X
Programados	X	X	X
Internet	X	X	X
Videos	X	X	X
Moodle	X	X	X
	X	X	X

TÉCNICAS DE EVALUACIÓN: Incluir lista de técnicas de evaluación disponibles según el departamento del curso (Ejemplos de técnicas de evaluación)

Presencial	Híbrido	En Línea
		<ul style="list-style-type: none"> _ Discusiones _ Pruebas _ Tareas _ Tarea final (Video presentación)

Tipo	Cantidad	Peso aproximado de la calificación final
Discusiones	2	20%
Pruebas	4	20%
Tareas	2	20%
Tarea final (Video presentación)	1	40 %
	Total	100%

MODIFICACIÓN RAZONABLE (ACOMODO RAZONABLE):

El Recinto Universitario de Mayaguez reconoce la potestad que cada estudiante tiene para solicitar acomodo razonable de acuerdo a la ley 51: Ley de Servicios Educativos Integrales para Personas con Impedimentos. Todo estudiante tiene el derecho a que se le conceda acomodo razonable si presenta las evidencias necesarias para ser evaluadas por la Oficina de Servicio a Estudiantes con Impedimento del RUM (OSEI-RUM), cuya información relacionada a los servicios, lo puede encontrar visitando el enlace <https://www.uprm.edu/cms/index.php/page/85>. Si su caso es aprobado por OSEI-RUM, usted recibirá acomodo razonable en sus cursos y evaluaciones, para tales efectos, debe comunicarse con su profesor. Para información adicional comuníquese con OSEIRUM al teléfono 787-832-4040 ext. 6734 o 6735, correo electrónico oseirum@uprm.edu o a la oficina virtual: meet.google.com/yvd-nrqo-mor o unirse por teléfono: (US)+1 475-558-0169 PIN: 814 895 818#. La oficina está ubicada en el Decanato de Estudiantes, Oficina DE 12.

INTEGRIDAD ACADÉMICA

La Universidad de Puerto Rico promueve los más altos estándares de integridad académica y científica. El Artículo 6.2 del Reglamento General de Estudiantes de la UPR (Certificación Núm. 13, 2009-2010, de la Junta de Síndicos) establece que “la deshonestidad académica incluye, pero no se limita a: acciones fraudulentas, la obtención de notas o grados académicos valiéndose de falsas o fraudulentas simulaciones, copiar total o parcialmente la labor académica de otra persona, plagiar total o parcialmente el trabajo de otra persona, copiar total o parcialmente las respuestas de otra persona a las preguntas de un examen, haciendo o consiguiendo que otro tome en su nombre cualquier prueba o examen oral o escrito, así como la ayuda o facilitación para que otra persona incurra en la referida conducta”. Cualquiera de estas acciones estará sujeta a sanciones disciplinarias en conformidad con el procedimiento disciplinario establecido en el Reglamento General de Estudiantes de la UPR vigente.

Para velar por la integridad y seguridad de los datos de los usuarios, todo curso híbrido, a distancia y en línea deberá ofrecerse mediante la plataforma institucional de gestión de aprendizaje, la cual utiliza protocolos seguros de conexión y autenticación. El sistema autentica la identidad del usuario utilizando el nombre de usuario y contraseña asignados en su cuenta institucional. El usuario es responsable de mantener segura, proteger, y no compartir su contraseña con otras personas.

POLÍTICA Y PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE SITUACIONES DE DISCRIMEN POR SEXO O GÉNERO EN LA UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO

«La Universidad de Puerto Rico, como institución de educación superior y centro laboral, protege los derechos y ofrece un ambiente seguro a todas las personas que interactúan en ella, ya sea a estudiantes, empleados, contratistas o visitantes. Por tanto, se promulga la política con el fin de promover un ambiente de respeto a la diversidad y los derechos de los integrantes de la comunidad universitaria, Cert. 107 (2021-2022) JG, *Política y procedimientos para el manejo de situaciones de discriminación por sexo o género en la Universidad de Puerto Rico*. Se establece un protocolo para el manejo de situaciones relacionadas con las siguientes conductas prohibidas: discriminación por razón de sexo, género, embarazo, hostigamiento sexual, violencia sexual, violencia doméstica, violencia en cita y acecho, en adelante, «las conductas prohibidas», en el ambiente de trabajo y estudio. »

INCLUSIÓN

Este curso se compromete a fomentar un ambiente inclusivo donde se valora y respeta la diversidad de perspectivas, identidades y experiencias. Nos esforzamos por garantizar la justicia y el empoderamiento

de todos los participantes, sin considerar su cultura, sexo, preferencia sexual, expresión de género, condición física, diversidad funcional, o cualquier otro rasgo.

INCLUSIÓN

Este curso se compromete a fomentar un ambiente inclusivo donde se valora y respeta la diversidad de perspectivas, identidades y experiencias. Nos esforzamos por garantizar la justicia y el empoderamiento de todos los participantes, sin considerar su cultura, sexo, preferencia sexual, expresión de género, condición física, diversidad funcional, o cualquier otro rasgo.

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Cuantificable (de letra, A, B, C, D, F) No Cuantificable

PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE UNA EMERGENCIA

Por ejemplo: En caso de surgir una emergencia y haya alguna interrupción en las clases, el profesor de este curso activará el Plan de Contingencia para dar continuidad a la sesión académica.

BIBLIOGRAFÍA

Ge, X., Iffenthaler, D., & Spector, J. M. (2018). Emerging technologies for STEAM education: Full STEAM ahead. Springer.

Quigley, C., & Herro, D. (2016). Finding the joy in the unknown: Implementation of STEAM teaching practices in middle school science and math classrooms. *Journal of Science Education and Technology*, 25(6), 897-908.

Henriksen, D., Henderson, M., Creely, E., & Carvalho, A. A. (Eds.). (2020). Transformative STEAM education and research: Beyond silos. IGI Global.

Root-Bernstein, R., & Root-Bernstein, M. (2017). The art of science: Activities and creative ideas for the teaching of science to children aged 5 to 16. Pergamon.

Sneider, C. I. (2016). The go-to guide for engineering curricula, grades 6–8: Choosing and using the best instructional materials for your students. Corwin Press.

Referencias electrónicas:

*[Nota: Se deberán incluir al menos cinco **referencias actualizadas (de cinco años o menos)**. Se debe incluir, **además**, otros materiales disponibles para el curso como **programados, referencias electrónicas**, entre otros. Los **portales electrónicos no constituyen referencias electrónicas** y se pueden colocar en una lista separada. En los cursos **híbridos y a distancia** deberá asegurarse que los recursos estén disponibles de manera remota. **Acceso remoto** incluye, entre otros, las bases de datos del Sistema de Bibliotecas o de las demás unidades institucionales de información, la Internet con los debidos permisos o con licencias de acceso libre o de dominio público. Libros de texto requeridos deben proveer opción de uso, lectura o compra digital.]*