

Impresión 3d, una mirada más allá de las aulas

Pensamiento Crítico y Creatividad | Creatividad y pensamiento lateral

Descripción del Curso

Este curso de Creatividad y Pensamiento Lateral tiene como propósito desarrollar en los estudiantes la capacidad de generar ideas innovadoras y resolver problemas de forma creativa, con un enfoque práctico y ético. A través de técnicas de ideación, análisis y prototipado, los alumnos aprenden a identificar oportunidades, diseñar soluciones y comunicar resultados de manera efectiva en contextos reales. El curso integra teoría y práctica para promover un aprendizaje significativo y aplicado en entornos educativos, comunitarios y profesionales. Se enfatizan habilidades de pensamiento crítico, colaboración y comunicación, así como la responsabilidad social y ambiental en los proyectos. A lo largo de las unidades, el programa propone actividades que combinan reflexión, creación y evaluación de prototipos, con especial atención a la aplicación de técnicas de pensamiento lateral para romper patrones y abordar retos de forma novedosa. En particular, la Unidad 3: Impacto social, ético y ambiental y prácticas responsables, aborda el análisis crítico del impacto social, ético y ambiental de la impresión 3D y propone prácticas responsables para su uso en contextos educativos y comunitarios, incluyendo consideraciones de seguridad, residuos y educación ciudadana.

Competencias

- Desarrolla capacidades de creatividad y pensamiento lateral para generar soluciones innovadoras ante problemas del mundo real. - Aplica técnicas de ideación, evaluación, prototipado y iteración para convertir ideas en prototipos funcionales. - Comunica ideas y proyectos de forma clara, persuasiva y adaptada a distintos públicos. - Colabora efectivamente, gestionando roles, responsabilidades y conflictos en equipos multidisciplinarios. - Desarrolla pensamiento crítico y reflexivo para analizar impactos sociales, éticos y ambientales. - Integra principios de ética, seguridad y sostenibilidad en diseños y prototipos, especialmente en contextos de impresión 3D. - Gestiona proyectos, planifica y evalúa resultados, promoviendo soluciones sostenibles y aplicables en la vida real. - Evalúa riesgos, residuos y ciudadanía responsable en la implementación de ideas y tecnologías.

Requerimientos

- Acceso a una computadora o dispositivo con conexión a Internet. - Disponibilidad para participar en sesiones prácticas y trabajar con herramientas de prototipado o impresión 3D cuando sea posible. - Capacidad para trabajar en equipos y comunicar ideas de forma efectiva. - Compromiso con normas de seguridad, ética y sostenibilidad en los proyectos. - Lecturas previas, tareas y participación en foros o actividades de aprendizaje.

Unidades del Curso

Unidad 1: Unidad 1: Introducción a la impresión 3D, pensamiento lateral, ergonomía y sostenibilidad

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar un problema real en el entorno y justificar su relevancia.
- Aplicar técnicas de pensamiento lateral para generar ideas iniciales de prototipos 3D.
- Analizar criterios ergonómicos y de sostenibilidad relevantes y justificar su priorización en el prototipo elegido.

Contenidos Temáticos

1. **Identificación del problema y contexto** - Reconocer necesidades reales en el entorno educativo o comunitario y describir el alcance del problema.
2. **Ergonomía y usabilidad en diseño 3D** - Principios ergonómicos aplicados a objetos 3D y su impacto en experiencia de uso.
3. **Sostenibilidad y elección de materiales** - Consideraciones medioambientales, eficiencia de recursos y selección de materiales compatibles con impresión 3D.

Actividades

• Actividad 1: Observación del entorno y definición del problema

Explora el entorno cercano, identifica necesidades y formula una definición clara del problema a abordar. Puntos clave: observación, preguntas guía, delimitación del problema. Aprendizajes: capacidad de identificar una necesidad real y justificar su relevancia.

• Actividad 2: Lluvia de ideas orientada a usuarios

Realiza una sesión de ideas en equipo para proponer posibles soluciones 3D que respondan al problema. Puntos clave: generación de ideas sin juicio, registro de todas las propuestas. Aprendizajes: generar múltiples enfoques y ampliar opciones.

• Actividad 3: Análisis ergonómico inicial

Evalúa posibles diseños desde la perspectiva de la usabilidad y la comodidad del usuario. Puntos clave: criterios de agarre, alcance, interacción. Aprendizajes: identificar aspectos ergonómicos relevantes desde las primeras etapas.

• Actividad 4: Selección de criterios de sostenibilidad

Identifica criterios ambientales para la selección de materiales y procesos de impresión. Puntos clave: durabilidad, reciclabilidad, consumo energético. Aprendizajes: incorporar sostenibilidad en la toma de decisiones.

• Actividad 5: Boceto y propuesta de prototipo inicial

Elabora bocetos y un primer diseño conceptual que integre ergonomía y criterios de sostenibilidad. Aprendizajes: comunicar ideas de forma visual y justificar elecciones de diseño.

Evaluación

- Evaluación del PROTOTIPO CONCEPTUAL: claridad en la definición del problema, propuesta de solución y justificación de diseño basada en ergonomía y sostenibilidad.

- Registro de ideas y criterios de selección: evidencia de lluvia de ideas, criterios de priorización y selección justificada de la mejor opción.
- Análisis ergonómico y ambientales: revisión de criterios aplicados y razonamiento detrás de las elecciones de diseño.

Unidad 2: Unidad 2: Generación de ideas y selección de prototipos 3D

Objetivos de Aprendizaje

- Conformar equipos y distribuir roles para una experiencia de aprendizaje colaborativo.
- Realizar lluvia de ideas estructurada y registrar al menos 3 ideas de prototipos 3D orientados al problema definido.
- Evaluar la viabilidad de las ideas mediante criterios de usuario, costo, tiempo, seguridad y sostenibilidad; seleccionar la mejor opción y justificarla con criterios explícitos.

Contenidos Temáticos

1. **Metodologías de ideación y colaboración** - Técnicas como lluvia de ideas, SCAMPER y roles en equipo para diversificar enfoques.
2. **Criterios de viabilidad para prototipos 3D** - Factibilidad técnica, costo, tiempo de desarrollo y seguridad.
3. **Planificación del prototipo seleccionado** - Desarrollo de cronograma, recursos necesarios y pruebas previstas.

Actividades

• Actividad 1: Formación de equipos y roles

Organización de equipos, asignación de roles y acuerdos de trabajo. Aprendizajes: coordinación, comunicación y responsabilidad compartida.

• Actividad 2: Sesión estructurada de lluvia de ideas

Generación de al menos 3 propuestas 3D; registro de ideas y criterios de evaluación. Aprendizajes: diversidad de soluciones y registro eficiente.

• Actividad 3: Evaluación de viabilidad

Aplicación de criterios para comparar ideas (usuario, costo, tiempo, seguridad, sostenibilidad) y puntuación de cada una. Aprendizajes: tomar decisiones fundamentadas.

• Actividad 4: Selección y justificación de la mejor idea

Deliberación grupal para elegir la idea ganadora y redactar una justificación basada en criterios claros. Aprendizajes: capacidad de justificar con evidencia y criterios definidos.

• Actividad 5: Plan de prototipo y mockups

Creación de un plan de desarrollo, incluyendo bocetos detallados, materiales y pasos de prueba. Aprendizajes: organización y planificación de proyectos 3D.

Evaluación

- Conformidad del equipo y claridad de roles (evaluación de colaboración).
- Documentación de la lluvia de ideas y registro de al menos 3 propuestas de prototipos 3D.
- Justificación de la selección de la mejor idea mediante criterios explícitos y medibles.
- Plan de prototipo y criterios de prueba para la siguiente fase.

Unidad 3: Unidad 3: Impacto social, ético y ambiental y prácticas responsables

Objetivos de Aprendizaje

- Analizar impactos sociales y de accesibilidad asociados a la impresión 3D en comunidades educativas y locales.
- Identificar dilemas éticos, de seguridad y de derechos de autor relacionados con prototipos y productos impresos en 3D.
- Proponer prácticas responsables para la implementación educativa y comunitaria de la impresión 3D, incluyendo manejo de residuos y educación a usuarios.

Contenidos Temáticos

1. **Impacto social y accesibilidad** - Cómo la impresión 3D puede ampliar o limitar oportunidades y quién se beneficia.
2. **Ética, seguridad y derechos** - Responsabilidad, seguridad de uso, propiedad intelectual y privacidad.
3. **Prácticas responsables y sostenibilidad comunitaria** - Guías de uso, residuos, reutilización y educación para comunidades.

Actividades

- **Actividad 1: Debate guiado sobre impacto social y dilemas éticos**
Discusión estructurada sobre beneficios y riesgos, con roles de defensa de puntos de vista diferentes. Aprendizajes: pensamiento crítico y empatía ante dilemas reales.
- **Actividad 2: Análisis de casos de uso educativo y comunitario**
Estudio de casos reales de impresión 3D en educación y comunidades; identificación de buenas prácticas y posibles mejoras. Aprendizajes: transferencia de lecciones a contextos locales.
- **Actividad 3: Diseño de guías de prácticas responsables**
Elaboración de guías para uso responsable, seguridad, derechos y reciclaje de materiales. Aprendizajes: formalización de normas y procedimientos.
- **Actividad 4: Plan de difusión y educación**
Propuesta de actividades de difusión y educación a la comunidad para promover uso responsable y seguro de la impresión 3D. Aprendizajes: comunicación y participación comunitaria.

Evaluación

- Ensayo crítico sobre impactos sociales, éticos y ambientales y la responsabilidad del usuario 3D.
- Guía de prácticas responsables para uso en aulas y comunidades, con criterios de seguridad, sostenibilidad y ética.
- Presentación o portafolio de propuestas para contextos educativos y comunitarios, incluyendo plan de implementación y métricas de impacto.