

Tecnologías Interactivas

Identificación.

Código	: DIS -XX
Créditos	: 5
Duración	: Semestral
Sesiones cátedra	: 2 horas pedagógicas

Objetivos específicos

1. Desarrollar un espíritu creativo, crítico y activo en relación a las tecnologías interactivas, extendiendo el espectro de recursos creativos de los estudiantes de diseño y otras disciplinas creativas (Arte – Arquitectura) hacia modos de base sistémica, mediante tecnologías de interacción.
2. Conocer las plataformas tecnológicas para el desarrollo de interacciones, capacitando a los alumnos particularmente en el uso de la plataforma Arduino.
3. Aplicar el conocimiento teórico en ejercicios prácticos y progresivos en complejidad, integrando en un proyecto final una propuesta funcional.

Aprendizajes esperados:

1. Explicar las relaciones entre las personas las máquinas y los artefactos analógico/digitales así como aplicar principios de programación estructuras de control y manejo de sensores y actuadores
2. Experimentar cómo las acciones corporales influyen en el diseño de las respuestas de artefactos integrándolos al cuerpo en su diseño, y evaluando la pertinencia de las relaciones proyectadas en cuando a usabilidad, precisión, y capacidad de respuesta.
3. Diseñar series de artefactos que actúen en a escala ciudad para prototipar muestras del sistema realizando el desarrollo y documentación de los artefactos seleccionados.

Módulos

1. Introducción
 - Descripción e historia de Arduino y sus vertientes
 - Instalación de software a utilizar
 - Reconocimiento de partes
 - Tipos de Arduino y características del kit
2. Programación
 - Reconocimiento del IDE de Arduino
 - Partes y funciones del IDE
 - Partes de un sketch
 - Compilación de un sketch
 - Carga de un sketch a la tarjeta Arduino
 - Sintaxis de programación
 - Estructuras

- Variables
- Bucles de Control
- Funciones, librerías y usos

3. Uso de sensores y aplicaciones prácticas

- Serial plotter y monitor serial
- Sensores analógicos - Sensores digitales
- Medición de distancia con sensor ultrasónico
- Medición de temperatura
- Control de posición de servo con potenciómetro
- Control de velocidad de motor DC
- Generación de tonos

Metodología

Metodologías de enseñanza-aprendizaje aplicadas:

ABP: En el aprendizaje basado en problemas, el estudiante es sometido a resolver un problema específico, primero analizando y estableciendo las especificaciones del problema y luego determinando las necesidades y requerimientos para resolverlo. Se formulan y evalúan soluciones alternativas, seleccionando la mejor y evaluando lo aprendido periódicamente. Éste proceso considera la guía y acompañamiento del profesor para el alineamiento y conducción de la información.

APD: En el aprendizaje por descubrimiento, los estudiantes se enfrentan a un reto y trabajan para encontrar la solución, por medio de la experimentación y exploración individual, prueba y error. El profesor puede proporcionar información en respuesta a los esfuerzos de los estudiantes, pero ofrece poca o ninguna dirección antes o durante esos esfuerzos, sólo finalizado el proceso.

Evaluación

Evaluaciones acumulativas clase a clase por medio de rúbricas. Los conceptos de evaluación se ajustarán a la rúbrica de examen con el fin de generar una adaptación sistemática al instrumento de evaluación final.

Bibliografía básica referencia: (min 3 máx. 5 libros).

1. Burdek Bernhard. Diseño. Historia teoría y práctica del diseño industrial. Ed. GG. Barcelona, 1994.
2. Müller Brockmann, Josef. Historia de la comunicación visual. Ed. G.G. México, 1998.
3. Munari, Bruno. Cómo nacen los objetos. Ed. G.G. Barcelona, 1996.

Bibliografía complementaria referencia: (min 3 máx. 10 libros).

1. Bolhöfer, Kitty. Turning Pages: editorial design for print media: magazines, books, newspapers. Ed. Gestalten. Berlin, 2010.
2. Narelle, Yabuka. Carboard book. Ed. Ginko Press, 2010.
3. Boylston, Scott. Designing sustainable packaging. Ed. Laurence King, London, 2009.

Syllabus

Clase	Fecha	Unidad	Título	Descripción de actividades	Aprendizajes Esperados	Evaluación	Nota Po
01	August 11 2023	U1 Fundamentos de	Bienvenida;	Introducción al	i Explicar las	Diagnóstica	

		Tecnologías Interactivas y Computación Física	Presentación del curso; Historia de Arduino	curso y presentación de las tecnologías interactivas	relaciones entre las personas las máquinas y los artefactos analógico/digitales así como aplicar principios de programación estructuras de control y manejo de sensores y actuadores		
02	August 18 2023	U1 Fundamentos de Tecnologías Interactivas y Computación Física	Conceptos fundamentales de programación; Introducción al uso de las plataformas de creación de interacciones por medio del ecosistema Arduino como base tecnológica	Los estudiantes se interiorizan con la programación como herramienta de diseño aprendiendo y usando conceptos fundamentales; navegan por los entornos de desarrollo (IDE) de Arduino; realizan ejercicios básicos integrando los contenidos teórico-practico	i Explicar las relaciones entre las personas las máquinas y los artefactos analógico/digitales así como aplicar principios de programación estructuras de control y manejo de sensores y actuadores	Diagnóstica	
03	August 25 2023	U1 Fundamentos de Tecnologías Interactivas y Computación Física	Sintaxis de programación en Arduino: relación entre variables y estructuras de control	Los estudiantes diagraman, prototipan, y programan lógicas de flujo construyendo una biblioteca de variaciones de algoritmos	i Explicar las relaciones entre las personas las máquinas y los artefactos analógico/digitales así como aplicar principios de programación estructuras de control y manejo de sensores y actuadores		
04	September 1 2023	U1 Fundamentos de Tecnologías Interactivas y Computación Física	Árboles de decisión	Los estudiantes incorporan lógicas de estructuras de flujo como herramienta de diseño de interacción, realizan prototipos de uso de entradas y salidas digitales resultado en la	i Explicar las relaciones entre las personas las máquinas y los artefactos analógico/digitales así como aplicar principios de programación estructuras de control y manejo de sensores y actuadores	Sumativa	15%

				creación de patrones			
05	September 8 2023	U1 Fundamentos de Tecnologías Interactivas y Computación Física	Interacciones análogo-digitales	Los estudiantes conocen las características de las entradas análogas; desarrollan interacciones con sensores de luz, ultrasonido, temperatura y potenciómetro	i Explicar las relaciones entre las personas las máquinas y los artefactos analógico/digitales así como aplicar principios de programación estructuras de control y manejo de sensores y actuadores	Formativa	
06	September 15 2023	U1 Fundamentos de Tecnologías Interactivas y Computación Física	Sensibilidades ambientales Physical Computing (Solemne 1)	Los estudiantes diseñan y construyen artefactos capaces de sensar el ambiente en donde se sitúan; capaces de crear, manipular, y comunicar la información hacia los habitantes	i Explicar las relaciones entre las personas las máquinas y los artefactos analógico/digitales así como aplicar principios de programación estructuras de control y manejo de sensores y actuadores.	Sumativa	25%
--	September 22 2023		Fiestas Patrias				
07	September 29 2023	U2 Relaciones en la Interacción Humano-Computadora	Wearable Computing I	Los estudiantes reconocen los aspectos técnicos relacionados a los valores que pueden extraerse del cuerpo para diseñar y prototipar artefactos embebidos en el cuerpo	ii Experimentar cómo las acciones corporales influyen en el diseño de las respuestas de artefactos integrándolos al cuerpo en su diseño y evaluando la pertinencia de las relaciones proyectadas en cuando a usabilidad, precisión, y capacidad de respuesta	Formativa	
--	October 6 2030		Aniversario UDP				
08	October 13 2030	U2 Relaciones en la Interacción Humano-Computadora	Wearable Computing II	Los estudiantes profundizan en las posibilidades de lectura de datos del cuerpo y proyectan series de	ii Experimentar cómo las acciones corporales influyen en el diseño de las respuestas de artefactos integrándolos al	Formativa	

				artefectos para ser prototipados	cuerpo en su diseño y evaluando la pertinencia de las relaciones proyectadas en cuando a usabilidad, precisión, y capacidad de respuesta		
09	October 20 2030	U2 Relaciones en la Interacción Humano-Computadora	Taller de producción	Los estudiantes desarrollan los algoritmos, artefactos, y construyen soportes para incrustarlos al cuerpo	ii Experimentar cómo las acciones corporales influyen en el diseño de las respuestas de artefactos integrándolos al cuerpo en su diseño y evaluando la pertinencia de las relaciones proyectadas en cuando a usabilidad, precisión, y capacidad de respuesta	Sumativa	20%
--	October 27 2030		Feriado				
10	November 3 2030	U2 Relaciones en la Interacción Humano-Computadora	Sensibilidades corporales Wearables (Solemne 2)	Los estudiantes presentan el desarrollo de los artefactos incrustados junto con la evaluación de su pertinencia y acciones de mejora	ii Experimentar cómo las acciones corporales influyen en el diseño de las respuestas de artefactos integrándolos al cuerpo en su diseño y evaluando la pertinencia de las relaciones proyectadas en cuando a usabilidad, precisión, y capacidad de respuesta	Sumativa	25%
11	November 10 2030	U3 Relaciones Sistémicas de redes Computacionales-HumanoComputador	Introducción al Internet de las cosas y sus capacidades en plataformas de baja tecnología	Los estudiantes comprenden el rol de la computación física en conjunto con los protocolos de comunicación inalámbrico	iii Diseñar series de artefactos que actúen en a escala ciudad para protipar muestras del sistema realizando el desarrollo y documentación de	Formativa	

					los artefactos seleccionados		
12	November 17 2030	U3 Relaciones Sistémicas de redes Computacionales-HumanoComputador	Internet de las cosas y Smart Cities	Los estudiantes construyen artefactos físicos y corporales capaces de comunicarse mutuamente a su vez que plantean estructuras de comunicación de escala mayor	iii Diseñar series de artefactos que actúen en a escala ciudad para protipar muestras del sistema realizando el desarrollo y documentación de los artefactos seleccionados	Formativa	
13	November 24 2030	U3 Relaciones Sistémicas de redes Computacionales-HumanoComputador	Taller de producción	Los estudiantes presentan estrategias para el desarrollo del proyecto final del curso	iii Diseñar series de artefactos que actúen en a escala ciudad para protipar muestras del sistema realizando el desarrollo y documentación de los artefactos seleccionados	Sumativa	15%
14	December 1 2030		Examen	Exposición de la muestra de los artefactos contruidos previamente y su inserción dentro de las diferentes relaciones humano-computadora		Sumativa	30%