

# FUNDAMENTOS 3: DESIGN & TECHNOLOGY

Universidad de los Andes | 2023

# MDIS-4203 | FUNDAMENTOS 3 | 2023\_1 . 16

## **HORA Y LUGAR**

Lunes 2:00 – 4:45 pm, S1 201 / S1 103

## **PROFESORES**

Hernando Barragán – hbarragan@uniandes.edu.co

## **INTENSIDAD**

4 créditos, 3 horas de clase, 9 horas de trabajo independiente.

## **DIRIGIDO A**

Estudiantes del programa de Maestría en diseño. Es de carácter obligatorio.

## **DESCRIPCIÓN**

Este curso provee los fundamentos y la oportunidad a los estudiantes para desarrollar sus capacidades combinando sus habilidades y creatividad para diseñar y fabricar con el conocimiento y entendimiento de la tecnología, es un espacio para generar nuevos y fascinantes conceptos y transformarlos en productos y experiencias funcionales de calidad.

En el curso se realizará una serie de ejercicios cortos en el marco de un proyecto examinando problemas reales, desarrollando un entendimiento de las personas y sus necesidades y desarrollando soluciones innovadoras. Los estudiantes bocetarán conceptos, diseño de interacción, construcción de prototipos funcionales, análisis de ingeniería, CAD, preparación para manufactura y demostraciones.

En esta ocasión haremos estas exploraciones en el marco de algo que denominaremos “escenografías interactivas”. El proyecto final se desarrollará alrededor de un texto (dramaturgia), partiremos de allí para diseñar y construir relaciones con el espacio, los objetos y el cuerpo utilizando tecnologías interactivas.

## **COMPETENCIAS**

El estudiante al final del curso deberá haber desarrollado las competencias básicas que le permitirán:

- 1.** Dar forma sensible exhibiendo comprensión de principios de composición y expresión plástica, haciendo uso adecuado de elementos morfológicos, performativos, espaciales, organizativos y/o temporales propios del medio en el que trabaja.
- 2.** Adquirir destreza en el manejo de tecnologías de hardware y software y específicas para dar concreción soporte a procesos de creación y desarrollo de prototipos a lo largo del ciclo de vida del proyecto.
- 3.** Alfabetismo medial, identificar el potencial de medios específicos para la concreción de procesos de ideación, creación y desarrollo, mediante prácticas inherentes a las herramientas que facilitan la resolución del proyectos de diseño.
- 4.** Creatividad, unir destrezas, conocimiento e imaginación para dar origen a lo nuevo. Generar posibilidades diversas exhibiendo comprensión del aporte original con relación a lo existente.
- 5.** Aprender a aprender, asumir con autonomía los procesos de formación y desarrollo profesional a largo plazo, para mantener elevados niveles de competencia en el área profesional.

## **METODOLOGÍA**

Ejercicios durante la clase para sensibilizar al estudiante sobre un tema en particular, éstos se evaluarán cualitativamente inmediatamente se hayan finalizado, dando así retroalimentación al estudiante y al grupo. Discusiones grupales en clase para generar pensamiento crítico y criterio en la toma de decisiones de diseño. Investigación sobre temas específicos, como forma de auto aprendizaje y profundización. Trabajo en el casa/salón (modelo taller) donde se confronta el trabajo ante el resto del grupo compartiendo el conocimiento de grupo (alumnos - profesores). Ejercicios para desarrollar en casa cuyo fin es poner en práctica lo investigado, discutido y aprendido en las clases. Presentación de proyectos en clase, para desarrollar habilidades de lenguaje y comunicación, a la vez socializar y compartir el conocimiento y la experiencia adquirida en el desarrollo de éstos. El Proyecto final integra todas las anteriores.

## **MATERIALES Y RECURSOS**

Teniendo en cuenta que el taller se establece como un espacio de participación y discusión colectiva, se requieren materiales propios de los diferentes medios usados para la formalización de las propuestas. También se requiere de un kit básico con componentes electrónicos.

## **INFORMACIÓN GENERAL (2023-01)**

Primer día de clase: **23 de Enero**

Último día de clase: **27 Mayo**

Semana de receso: **20-24 Marzo**

Semana Santa: **3 - 7 Abril**

## **SISTEMA DE LA EVALUACIÓN**

El proceso de evaluación busca el seguimiento permanente del desarrollo de las habilidades y destrezas del estudiante, su creatividad, comunicación en conjunto con la aprobación de los conceptos evidenciados en los diferentes ejercicios que se desarrollen durante el semestre. Así mismo, se valorarán la actitud referida a la puntualidad, compromiso, respeto, superación de dificultades, trabajo en equipo, asistencia, participación y motivación (Competencia ético-formativa). Todo trabajo se evalúa de la siguiente forma:

**1. BRIEF** - Capacidad de definir el problema.

Se evalúa la organización de la información y la comprensión del problema.

**2. INVESTIGACIÓN** - Capacidad de observar, analizar y concluir.

Se evalúa la calidad en la recolección de datos, la jerarquización y la análisis de los mismos.

**3. CONCEPTO** - Capacidad de proponer ideas.

Se evalúa la creatividad e innovación en las propuestas.

**4. PRODUCTO** - Capacidad de ejecutar ideas, prototipar y producir.

Se evalúa la calidad de las piezas de comunicación.

(Documentación / Prototipos / Producto final)

**5. PRESENTACIÓN** - Capacidad de comunicar el proyecto adecuadamente.

Se evalúa la calidad en cuanto la claridad, la coherencia y la forma de la presentación del proyecto.

**Entrega 1 30% Desarrollo de los ejercicios, Ejercicio 1**

**Entrega 2 35% Ejercicio 2**

**Entrega 3 35% Entrega Final - Presentación**

El sistema de evaluación se rige por el **Artículo 51** del reglamento de pregrado de la Universidad de Los Andes.

## CRONOGRAMA

### Semana 1

**Lunes - Enero 23**

Introducción del programa.

Semana 01 Profesor invitado: Cedric Honnet.

### Semana 2

**Lunes - Enero 30**

Interacción física: Electrónica, ejercicios en clase.

### Semana 3

**Lunes - Febrero 6**

Sensores y control: Tecnologías de sensores y dispositivos de control, análisis de datos, comunicación, visualización y análisis de datos provenientes de sensores.

### Semana 4

Sensores y control: Tecnologías de sensores y dispositivos de control, análisis de datos, comunicación, visualización y análisis de datos provenientes de sensores.

**Lunes- Febrero 13**

### Semana 5

**Lunes - Febrero 20**

Interacción física: Electrónica, ejercicios en clase

### Semana 6

**Lunes - Febrero 27**

Interacción física: Electrónica, ejercicios en clase.

### Semana 7

**Lunes- Marzo 6**

Interacción física: Electrónica, ejercicios en clase.

### Semana 8

**Miércoles - Marzo 13**

Interacción física: Electrónica, ejercicios en clase.

### Receso

**Miércoles - Marzo 20 - 24**

### Semana 9

**Miércoles - Marzo 27**

**Entrega** Estado de avance ampliar el gesto, la vida del espacio y de los objetos.

### Semana Santa

**Miércoles - Abril 3 - Abril 7**

### Semana 10

**Mier - Abril 10**

Desarrollo.

## CRONOGRAMA

### Semana 11

Lunes - Abril 17

Desarrollo.

### Semana 12

Lunes - Abril 24

Desarrollo.

**Estado de avance** Ejercicio final.

### Semana 13

Lunes - Mayo 1

Desarrollo.

**Presentación: Estado de avance** Ejercicio final.

### Semana 14

Desarrollo.

Lunes- Mayo 8

**Estado de avance** Ejercicio Final.

### Semana 15

Lunes - Mayo 15

Desarrollo.

**Presentación: Estado de avance** Ejercicio final.

### Semana 16

Lunes - Mayo 22

**Entrega:** Ejercicio final.

## BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

[Processing: A Programming Handbook for Visual Designers and Artists](#), Fry, Ben, Casey Reas,, MIT Press, 2014

[Picture this : how pictures work](#). Bang, Molly. San Francisco : Chronicle Books, (2016) ISBN-13: 978-1452151991

[Designing Interactions](#), Mogridge, Bill, MIT Press, 2007

[Abstracting Craft](#), McCullough, Malcolm, MIT Press, Capítulo 1.

[Where the Action Is](#), Dourish, Paul, MIT Press, Capítulo 2.

[Rules of play](#), Salen, Katie, Eric Zimmerman, MIT Press, 2003

[Experience Design](#), Shedroff, Nathan, Waite Group Press, 2001

[Safe: Design takes on risk](#), O'Mahony, Marie, et-al, The MoMA, New York, 2005

[The laws of simplicity](#), Maeda, John, MIT Press, 2006

[The game design reader](#), Salen, Katie, Eric Zimmerman, MIT Press, 2005

[The Hand](#), Wilson, Frank R., Vintage Books, Capítulo 8.

[Understanding Interactivity](#), Svanaes, Dag, Ph.D. Thesis, NTNU Trondheim. p 1-5, 20-101.

[From Cybernation to Interaction](#), Huhtamo, Erkki, Digital Dialectic, edited by Peter Lunenfeld, MIT Press, 1999. p 96-110.

[The Construction of Experience: Interface as Content](#), Rokeby, David, Digital Illusion: Entertaining the Future with High Technology, edited by Clark Dodsworth, Jr. ACM Press, 1998.

[The World is Not a Desktop](#), Weiser, Mark, Interactions, January 1994. p 7-8.

[The Computer for the Twenty-First Century](#), Weiser, Mark, Scientific American. September 1991. p 94-110

[Living in Space: Working with the Machines of the Future](#), Norman, Donald A., Hal's Legacy: 2001's Computer as Dream and Reality, edited by David G. Stork. MIT Press, 1996.

[Exploring Materials: Creative Design for Everyday Objects](#) . Princeton Architectural Press (2010) . ISBN-10: 1568987684 . ISBN-13: 978-1568987682

[Sketching User Experiences](#) . Buxton, Bill . San Francisco, Morgan Kaufmann (2007). ISBN-10: 0123740371. ISBN-13: 978-0123740373

[Making it](#) . Lefteri, Chris . London. Laurence King (2007). ISBN-10: 1856695069. ISBN-13: 978-1856695060

Josef Svoboda <http://www.svoboda-scenograph.cz/en/works/>

Entrevista a Laurie Anderson: 'It's a great time to be creating new realities' <https://www.theguardian.com/culture/2019/jun/13/laurie-anderson-new-realities-to-the-moon-manchester-international-festival>

Manchester International Festival <https://mif.co.uk/whats-on/to-the-moon/>

Video en Louisiana Channel <https://channel.louisiana.dk/video/laurie-anderson-hsin-chien-huang-a-trip-to-the-moon>

Lectura Sisters With Transistors <https://www.theguardian.com/film/2021/apr/23/sisters-with-transistors-film-electronic-musics-forgotten-pioneers-clara-rockmore>

## **REGLAS GENERALES DE CLASE**

- 1.** La principal regla es el respeto: Por sus demás compañeros de trabajo, por la materia y por las personas para las cuales estarán diseñando y proponiendo nuevas ideas. Esto es una gran muestra de madurez, compromiso y responsabilidad con lo que se hace y lo que se quiere proyectar de sí mismos. Todo trabajo con fecha de entrega será evaluado y hará parte de un porcentaje de la nota.
- 2.** Los trabajos se presentarán en la fecha indicada y solo se aceptarán entregas tardías con una excusa justificada, si los profesores así lo consideran.
- 3.** La falta de asistencia al 20% (3 faltas) de las clases causará la pérdida de la materia.
- 4.** Se exige la puntualidad de inicio y terminación de la clase. Llegar a clase después de 15 minutos de la hora de inicio genera falla. Salirse antes de finalizar la clase implica la ausencia a clase.
- 6.** Se hará énfasis en los derechos de autor y en la importancia de la correcta forma de investigar y de presentar los proyectos.

## **ACOSO SEXUAL Y DISCRIMINACIÓN: PROTOCOLO MAAD**

El miembro de la comunidad que sea sujeto, presencie o tenga conocimiento de una conducta de maltrato, acoso, amenaza, discriminación, violencia sexual o de género (MAAD) deberá poner el caso en conocimiento de la Universidad, para poder tomar acciones institucionales y darle manejo al caso según el protocolo, velando por el bienestar de las personas afectadas.

Para poner en conocimiento el caso y recibir apoyo, usted puede contactar a:

- 1.** Línea MAAD: (consejera MAAD Uniandes)  
lineamaad@uniandes.edu.co + ac.blanco@uniandes.edu.co
- 2.** Ombudsperson: ombudsperson@uniandes.edu.co
- 3.** Consejera MAAD Departamento de Arquitectura - Carolina Blanco:  
ac.blanco@uniandes.edu.co  
Consejera MAAD Departamento de Diseño: María Paula Barón:  
mp.baron113@uniandes.edu.co
- 4.** Decanatura de Estudiantes: centrodeapoyo@uniandes.edu.co
- 5.** Red de Estudiantes:  
PACA (Pares de Acompañamiento contra el Acoso) paca@uniandes.edu.co  
Consejo Estudiantil Uniandino (CEU) comiteacosoceu@uniandes.edu.co

## **Ajustes razonables para personas con discapacidad**

Si tiene alguna discapacidad visible o invisible y requiere de algún tipo de apoyo para estar en igualdad de condiciones con los y las demás estudiantes del curso, informe a su profesor/a para adelantar los ajustes prontamente (el ajuste incluye modificaciones o adaptaciones que contribuya a garantizar sus derechos y libertades en igualdad de condiciones con las demás personas, sin imponer una carga desproporcionada o indebida en un caso particular).

Programa de Acción por la Igualdad y la Inclusión Social PAIS- Facultad de Derecho (paiis@uniandes.edu.co; Bloque F piso 1).

## **KIT de componentes electrónicos**

### **NECESARIOS**

Protoboard

Kit de cables (jumpers) con terminales macho-macho para protoboard, por lo menos 20-40

20 resistencias 10K

20 resistencias 1K

20 resistencias de 220 Ohm

20 resistencias de 560 Ohm

LEDs de colores varios

LEDs RGB varios

4 Pulsadores

4 Fotorresistencias

2 Potenciómetros de 10K

Sensor de movimiento (PIR)

Sensor de temperatura LM35 o equivalente

Piezo buzzer (parlante piezo)

Pinza pelacable

Cable USB de impresora (Si se usa Arduino)

Cable USB 2.0 Male to Micro 5 pin Male (Si se usa Briki)

Tarjeta Arduino UNO

Parlante 8 Ohm

### **OPCIONALES**

Sensor de distancia (Ranger sharp)

Acelerómetro

Reed switch

Sensores de inclinación

Sensor de calidad de aire (Air quality)

Motor DC y Chip L293D

Servo motor

Segundo protoboard