



Fecha Aprobación:  
**23/03/2016**

**UNIVERSIDAD DEL AZUAY**

**FACULTAD DE DISEÑO**

**ESCUELA DE DISEÑO**

**CARRERA DE DISEÑO DE OBJETOS**

**Sílabo**

### **1. Datos generales**

**Materia:** MICROCONTROLADORES

**Código:** FDI0632

**Créditos:** 2

**Nivel:** 0

**Paralelo:** OPT-OBJ

**Eje de formación:** OPTATIVAS

**Periodo lectivo:** CICLO MAR/2016 - JUL/2016

**Total de horas:** 32

**Profesor:** MALO TORRES JUAN SANTIAGO

**Correo electrónico:** [jsmalo@uazuay.edu.ec](mailto:jsmalo@uazuay.edu.ec)

**Prerrequisitos:**

NO TIENE

### **2. Descripción y objetivos de la materia**

Materia de carácter práctica. Está orientada al conocimiento de instrumentos y técnicas relacionadas con la programación para el diseño y fabricación de objetos interactivos ya sean reales o virtuales.

El alumno accede, mediante teoría y práctica, a basamentos tecnológicos relacionados a lenguajes de programación y physical computing que pueden ser aplicados al diseño de objetos interactivos ya sean reales o virtuales.

Se vincula con el área de Tecnología.

### 3. Contenidos

#### **01. PROCESIING**

01.01. Introducción a processing (1 horas)

01.02. Bases teóricas, Ejemplos y referencias (1 horas)

01.03. Lenguaje de programación, Formas básicas, propiedades de formas básicas, comentarios. (2 horas)

03.01. Seguimiento, Mapa, Click, Localización (1 horas)

#### **02. VARIABLES**

02.01. Configurar variables, Procesar variables, Matemática básica (1 horas)

#### **03. INTERACTIVIDAD**

#### **04. MEDIA**

04.01. Imágenes, Fuentes, Figuras, color, propiedades varias (1 horas)

#### **05. MOVIMIENTO**

05.01. Dirección y velocidad, Animación, Movimiento Aleatorio, Temporizadores, Circulares, Traslación, Rotación, Escala (1 horas)

#### **06. FUNCIONES**

06.01. Funciones básicas (1 horas)

06.02. Generar una función (1 horas)

06.03. Retorno de variables (1 horas)

#### **07. OBJETOS**

07.01. Clases y objetos (1 horas)

#### **08. ESTRUCTURAS AGRUPADAS DE CÓDIGO**

08.01. Generar estructuras (1 horas)

08.02. Repetición de estructuras de código (1 horas)

08.03. Estructuras de código y objetos (1 horas)

#### **09. MICROCONTROLADOR ARDUINO**

09.01. Introducción (1 horas)

09.02. Qué es la computación física (Physical Computing) (1 horas)

#### **10. PLATAFORMA DE ARDUINO**

10.01. Hardware (1 horas)

10.02. Software (IDE) (1 horas)

10.03. Instalar Arduino (1 horas)

10.04. Drivers para Windows y MAC (1 horas)

10.05. Identificación de puertos (1 horas)

#### **11. INICIO CON ARDUINO**

11.01. Sensores y microcontroladores (1 horas)

11.02. Luces led (1 horas)

11.03. Código paso a paso (1 horas)

11.04. Circuitos y comportamiento (1 horas)

#### **12. PUERTOS DE CONEXIÓN INPUT / OUTPUT**

12.01. Pruebas con sensores (1 horas)

12.02. Control de luces (1 horas)

12.03. Uso de sensor de luces con pulsantes (1 horas)

12.04. Sensores análogos y Sensores complejos (1 horas)

#### **13. COMUNICACIÓN CON LA NUBE**

13.01. Pruebas con el tablero, breadboard y Ayuda online (1 horas)

#### **14. PROPUESTA DE PROYECTOS FINALES**

14.01. Propuesta de proyecto final (1 horas)

#### 4. Sistema de Evaluación

##### Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

<i>Resultado de aprendizaje de la materia</i>	<i>Evidencias</i>
<b>ag. Habilitar y resolver la concurrencia de más disciplinas hacia particulares desarrollos constructivos.</b>	
- Identificar las particularidades y objetivos del diseño de productos desde la visión tecnológico/productiva.	- Evaluación escrita - Prácticas de laboratorio - Reactivos - Trabajos prácticos - productos
- Incluir los lenguajes de programación en la creación de animaciones cuyo soporte serán soportes tridimensionales.	- Reactivos - Prácticas de laboratorio - Trabajos prácticos - productos - Evaluación escrita
<b>aj. Seleccionar recursos de representación bi y tri dimensional que permitan el desarrollo de conceptos de Diseño</b>	
- Aplicar lenguajes de programación asociados al manejo de gráfica sobre soportes tridimensionales.	- Evaluación escrita - Trabajos prácticos - productos - Prácticas de laboratorio - Reactivos
- Utilizar plataformas físicas de programación aplicables al diseño de productos interactivos.	- Prácticas de laboratorio - Trabajos prácticos - productos - Reactivos - Evaluación escrita

##### Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada
Evaluación escrita	Planteamiento de ejercicios a resolver	Capítulo 1 - Capítulo 6	APORTE I	5,00	13 de abril
Prácticas de laboratorio	En base a las practicas, los estudiantes deberán realizar un trabajo con avances en base al sílabo	Capítulo 1 - Capítulo 10	APORTE II	10,00	18 de mayo
Reactivos	Batería de preguntas de reactivos	Capítulo 1 - Capítulo 11	APORTE III	10,00	15 de junio
Trabajos prácticos - productos	Aplicación de conocimientos adquiridos en clase para propuesta para desarrollo de un prototipo	Capítulo 1 - Capítulo 11	APORTE III	5,00	15 de junio
Trabajos prácticos - productos	Propuesta de prototipo terminado e informe escrito	Capítulo 1 - Capítulo 14	EXAMEN FINAL	20,00	julio

## Metodología

En base a conocimientos previos adquiridos en otras materias, los estudiantes estarán en capacidad de desarrollar propuestas interactivas aplicando conocimientos de microcontroladores en prototipos desarrollados por los estudiantes, a su vez también se planteará un trabajo comunitario, en donde los estudiantes puedan aportar conocimientos extras en base a investigaciones realizadas por ellos en base al prototipo que plantea cada grupo de trabajo.

## Criterios de Evaluación

Propuestas de los prototipos, decisiones aplicadas en base al prototipo a desarrollar y la aplicación de los diferentes conocimientos adquiridos en la materia, pertinencia de la justificación y pertinencia de los recursos utilizados en el mismo. A su vez se evaluarán los contenidos de clase paulatinamente en base al avance del sílabo de la materia con pruebas escritas, reactivos, y planteamiento de los proyectos.

## 5. Textos y otras referencias

### Libros

#### BIBLIOGRAFÍA BASE

- FERNANDO CORDON FERNANDEZ.(2007). ARTE ALGORITMICO Y MULTIMEDIA.  
PROGRAMACION CON PROCESSING Y LING O. España: UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA.

### Web

#### BIBLIOGRAFÍA

### Software

#### BIBLIOGRAFÍA

---

Docente

---

Director Junta

Fecha Aprobación: **23/03/2016**

**APROBADO**