

# UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA PROGRAMA DE UNIDADES DE APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS

### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: **Facultad de ciencias**
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura) **Licenciatura en Ciencias Computacionales** 3. Vigencia del plan: **2009-1**
4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: **Tópicos selectos de aplicaciones táctiles y tangibles** 5. Clave:
6. HC: 2 HL 6 HT: HPC: HCL: CR: 10
7. Ciclo Escolar: 2009-2 8. Etapa de formación a la que pertenece: **Disciplinaria**
9. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria **Optativa X**
10. Requisitos para cursar la Unidad de Aprendizaje: **Es recomendable que el estudiante ya haya acreditado cursos de programación.**

Formuló: María Victoria Meza Kubo  
Alberto L. Morán y Solares  
Fecha: Agosto de 2009

VoBo. Biol. Marcelo Rodríguez Meraz  
Cargo: Subdirector

## **II. PROPÓSITO GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La Interacción Humano Computadora ha ido evolucionando con los años, buscando modos de interacción más naturales. Recientemente han aparecido técnicas que utilizan objetos físicos para manipular objetos digitales en un sistema de información, a este tipo de interacción se le ha denominado Interfaces de Usuario Tangibles. Además, sistemas novedosos de interfaces Táctiles y multitáctiles han surgido en diversos centros de investigación, e incluso se han desarrollado versiones comerciales de los mismos. Algunos esfuerzos han combinado estas dos formas de interacción en sistemas prácticos con una diversidad de aplicaciones, y se han desarrollado diversos frameworks de código abierto.

El propósito de esta asignatura optativa es construir un ambiente de desarrollo para generación de aplicaciones T&TUI (Interfaces de Usuario Táctiles y Tangibles), utilizando código abierto y en áreas de aplicación novedosas.

## **III. COMPETENCIA (S) DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Desarrollar aplicaciones T&TUI considerando un diseño centrado en el usuario a través del uso de un Framework de código abierto.

## **IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO**

**Desarrollo de un conjunto de prácticas y de un proyecto final que implique el diseño e implementación de aplicaciones T&TUI**

## **V. DESARROLLO POR UNIDADES**

**Competencia:** Conocer algunas de las aplicaciones que se han generado con sistemas Tangibles y Táctiles, analizar y diferenciar las implementaciones utilizadas, a través de la búsqueda bibliográfica actualizada.

**Contenido temático**

**Duración 16 hrs**

**1. Introducción**

- a. Introducción a la Interacción Humano-Computadora
- b. Terminología
- c. Interfaces de Usuario Tangibles
- d. Aplicaciones Táctiles

**Competencia:** Instalar un framework y servidores requeridos para el desarrollo de aplicaciones, eligiendo el más adecuado y libre acceso.

**Contenido temático****Duración 16 hrs**

2. Toolkits para el desarrollo de aplicaciones tangibles y táctiles
  - a. ARTToolkit
  - b. ReactiVision
  - c. Sylab API
  - d. Instalación de componentes en el servidor
  - e. Implementación de ejemplos

**Competencia:** Aplicar los conocimientos previamente adquiridos para el análisis de sistemas T&TUIs actuales, en algunas de las áreas más representativas.

**Contenido temático****Duración 24 hrs.**

3. Aplicaciones de entretenimiento
  - a. StoryTelling
  - b. Juegos de mesa
  - c. Musica

**Competencia:** Aplicar los conocimientos previamente adquiridos para el análisis de sistemas T&TUIs actuales, en algunas de las áreas más representativas.

**Contenido temático****Duración 24 hrs.**

4. Aplicaciones Educativas
  - a. Concept Mapping
  - b. Enseñanza de las matemáticas
  - c. Digital and Paper Media

**Competencia:** Aplicar los conocimientos previamente adquiridos para el análisis de sistemas T&TUIs actuales, en algunas de las áreas más representativas.

**Contenido temático****Duración 24 hrs.**

5. Otras Aplicaciones
  - a. Medicina
  - b. Hogar

**Competencia:** Desarrollar ejercicios de aplicaciones T&TUI considerando un diseño centrado en el usuario

**Contenido temático****Duración 24 hrs.**

6. Diseño de la aplicación centrado en el usuario
  - a. Introducción al diseño centrado en el usuario
  - b. Ejemplos
  - c. Diseño del proyecto
  - d. Desarrollo del proyecto
  - e. Pruebas y evaluación

#### IV. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Analizar diferentes aplicaciones de T&TUI	Se visualizaran videos en el laboratorio de diversas aplicaciones desarrolladas en el área de HCI específicamente en T&TUI	Videos	6 hrs
2	Evaluar al menos dos Framework de desarrollo de aplicaciones T&TUI	Se estudiaran al menos dos Frameworks de desarrollo de aplicaciones, considerando portabilidad, libre acceso, flexibilidad y documentación de los mismos (INCLUYE DOS NOMBRES COMO PROPUESTA)	Frameworks	18 hrs
3	Instalar y probar el Framework elegido	Se hará la instalación completa del Framework elegido, así como los ambientes de desarrollo de aplicaciones. Se realizarán pruebas con ejemplos resueltos	Bibliotecas, servidores, software de desarrollo	6 hrs
4	Implementar ejercicios sencillos de aplicaciones utilizando el Framework	Desarrollar ejercicios, propuestos por el maestro, en el ambiente de desarrollo, ejecutadas en PC. Posteriormente se hará el mapeo para integrar la comunicación con el servidor del Framework.		18 hrs
5	Diseñar la interfaz básica de la aplicación del proyecto	Diseñar y desarrollar la interfaz principal de la aplicación que se presentará como proyecto final		12 hrs
6	Implementar el proyecto final	Implementar y evaluar la aplicación del proyecto final		

## VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El curso comprende una parte teórica (25%) y una parte práctica (75%). Los estudiantes deberán realizar trabajo de investigación documental, para tomar una decisión informado sobre el Framework a utilizar.

Se realizará la instalación de los componentes necesarios para el desarrollo.

Se definirá un proyecto final que deberá realizarse por equipos (3 o 4 integrantes).

Se evaluará tanto el proceso de desarrollo (reporte final) como el producto final (aplicación T&TUI desarrollada)

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se evaluará en base a los siguientes criterios:

- Lecturas y participaciones 10 puntos
- Prácticas 25 puntos
- Exposiciones 5 puntos
- Proyecto (Documentación 20%)
  - Diseño
  - Implementación
  - Evaluación
- Proyecto (Aplicación 40%)
  - Sistema T&TUI

A lo largo del semestre el estudiante irá acumulando puntos que integrarán la calificación final.

Se asignarán lecturas semanales de las cuales se entregarán resúmenes y se realizará discusión en clase.

Las prácticas de laboratorio podrán entregarse de manera individual o en equipo según se indique.

Se asignará un trabajo de investigación en el semestre para que el estudiante lo prepare y exponga ante el grupo.

El diseño del proyecto deberá entregarse en un documento formal con la información que le sea requerida.

La evaluación de proyecto comprenderá los siguientes criterios: Funcionalidad, Facilidad de interacción y diseño de interfaz

Además, en estudiante deberá entregar un reporte escrito documentando las diversas fases del proyecto.

## IX. BIBLIOGRAFÍA

### Básica

Interaction Design: beyond human-computer interaction (2nd edition). Jenny Preece, Yvonne Rogers, Helen Sharp. Wiley.

Interactions Magazine. ACM Press. <http://interactions.acm.org/>

Proceedings of the International Conference on Tangible and Embedded Interaction. <http://portal.acm.org>

UISTt conference proceedings. <http://portal.acm.org>

Multimedia conference proceedings. <http://portal.acm.org>

### Complementaria

<http://www.hitl.washington.edu/artoolkit>

<http://sourceforge.net/projects/reactivision/>

<http://synlab.gatech.edu>